

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CENTRO DE ARTES

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARTES

CURSO DE MESTRADO

LINHA DE PESQUISA: NEXOS ENTRE ARTE, ESPAÇO E PENSAMENTO

THAYNÃ SILVA TARGA

**EU SOU FEITO NO LABORATÓRIO: UMA REFLEXÃO SOBRE A BIOARTE E
SUAS QUESTÕES ÉTICAS ATRAVÉS DA PRODUÇÃO DE EDUARDO KAC**

VITÓRIA
2018

THAYNÃ SILVA TARGA

**EU SOU FEITO NO LABORATÓRIO: UMA REFLEXÃO SOBRE A BIOARTE E
SUAS QUESTÕES ÉTICAS ATRAVÉS DA PRODUÇÃO DE EDUARDO KAC**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Artes, do Centro de Artes, da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito final para a obtenção do grau de Mestre em Artes, na área de concentração Teoria e História da Arte. Linha de pesquisa: Teoria e Crítica de Arte. Orientador: Prof. Dr. Ricardo Maurício Gonzaga

VITÓRIA

2018

THAYNÃ SILVA TARGA

EU SOU FEITO NO LABORATÓRIO: UMA REFLEXÃO SOBRE A BIOARTE E SUAS QUESTÕES ÉTICAS ATRAVÉS DA PRODUÇÃO DE EDUARDO KAC

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Artes, da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES/PPGA), como requisito final para obtenção do grau de Mestre em Artes.

Aprovada em _____ de _____ de 2018.

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Ricardo Mauricio Gonzaga (orientador – PPGA/UFES)

Prof. Dr. David Ruiz (membro interno – PPGA/UFES)

Prof. Dr. Yiftah Peled (membro externo – DAV/UFES)

À minha mãe, por ser fonte inesgotável de força,
carinho e incentivo.

AGRADECIMENTOS:

À minha mãe e ao meu irmão, por dividirem a vida comigo e fornecerem incentivo e força para que eu pudesse seguir em busca do que acredito. Ao Marcelo e aos meus sogros, Edgard e Penha Nascimento, por todo o carinho e apoio em todo o período de desenvolvimento do projeto.

Aos colegas/amigos da turma 2016/1 que compartilharam e enriqueceram essa jornada, deixando-a mais leve, em especial, à Raiara Kellem, pelo suporte atribuído na realização do presente trabalho.

À todos os professores do PPGA, por terem sido imprescindíveis na construção dessa etapa de minha formação acadêmica e, em especial, ao meu orientador: Ricardo Maurício Gonzaga, pelas colaborações concedidas à esta pesquisa.

“Quando pronuncio a palavra Futuro,
a primeira sílaba já pertence ao passado.
Quando pronuncio a palavra Silêncio,
destruo-o.
Quando pronuncio a palavra Nada,
crio algo que não cabe em nenhum não-ser.”

Wisława Szymborska

RESUMO

A presente dissertação de mestrado visa discutir o modo com o qual os procedimentos laboratoriais atualmente existentes na sociedade impactam o campo da arte.

A arte realizada em laboratórios, denominada Bioarte, constitui o ponto central do questionamento proposto. A fim de discutir problemáticas que atualmente envolvem a categoria, serão analisados trabalhos de alguns artistas, em especial: Eduardo Kac. Para tal, parte-se do princípio que as modificações tecnológicas não impactaram somente o campo social, mas que este desencadeamento afetou todos os nichos da sociedade, inclusive a arte.

Inicialmente, será feito um traçado teórico-artístico a respeito dessas modificações, o que auxiliará a visualização do trajeto percorrido pela arte até o alcance da Bioarte. Em seguida, iniciaremos as discussões que envolvem problemáticas trazidas pelas práticas científicas. Finalizaremos com a postura ética através das práticas de Eduardo Kac, investigando de maneira acentuada a carga de trabalhos nessa gama de incertezas científicas.

Palavras-chaves: Bioarte; Eduardo Kac; Transgênicos; Ética; Ativismo;

ABSTRACT

The present dissertation master's degree aims to discuss the way in which laboratory procedures currently existing in society impact the field of art.

The art made in laboratories, called Bioarte, constitutes the central point of the proposed questioning. In order to discuss issues that currently involve the category, will be analyzed works of some artists, in particular: Eduardo Kac. To that end, it is assumed that the technological changes did not only impact the social field, but that this triggering affected all the niches of society, including art.

Initially, a theoretical-artistic outline will be made regarding these modifications, which will help the visualization of the path traveled by the art until the reach of Bioarte. Then, we will start the discussions that involve problems brought about by scientific practices. We will finish with the ethical stance through the practices of Eduardo Kac, investigating in a marked way the load of works in this range of scientific uncertainties.

Keywords: Bioarte; Eduardo Kac; Transgenic; Ethic; Activism;

LISTA DE IMAGENS

Figura 1: Edvard Munch, <i>Jealousy</i> . Óleo sobre tela, 66.8 cm × 100 cm. 1895, Bergen Kunstmuseum.....	16
Figura 2: Jean Metzinger, <i>Hora do Chá</i> . Óleo sobre cartão, 75.9 cm × 70.2 cm, 1911. Philadelphia Museum of Art.....	17
Figura 3: René Magritte, <i>O modelo vermelho</i> , 1937- óleo sobre tela 72 x 48,5 cm.....	23
Figura 4: René Magritte, <i>A Invenção Coletiva</i> – 1924.....	24
Figura 5: Nam June Paik, <i>Pre-Bell-Man</i> , Instalação, 1990. Museum für Kommunikation, Frankfurt.....	25
Figura 6: Nam June Paik, <i>Reclining Buddha</i> , (1994).....	26
Figura 7: Marta de Menezes, <i>Nature?</i>	33
Figura 8 e 9: Em 1978, o nascimento de Louise Brown, primeiro bebê de proveta, foi amplamente noticiado, o mesmo aconteceu com o nascimento de Dolly, ovelha clonada já na fase adulta. (Imagens: reproduções).....	36
Figura 10: Eduardo Kac, " <i>GFP Bunny - Paris Intervention</i> "(2000), 55.88 x 86.36cm, tinta seca em papel, edição aberta. Coleção Verbeke Foundation, Bélgica.....	43
Figura 11 e 12: Marta de Menezes, <i>Nature?</i> (2000). Borboletas com asas modificadas a partir da manipulação genética.....	45
Figura 13: Instalação de <i>Nature?</i> (2000)	46
Figura 14: Matéria em jornal com os dizeres “Genética na arte: um brilho controverso?”....	49

Figura 15: <i>Free Range Grain</i> (2003-04), projeto realizado por <i>Critical Art Ensemble</i> \ Beatriz da Costa e Shyh-Shium Shyu.....	56
Figura 16: Análises alimentícias realizadas em núcleo aberto, <i>Critical Art Ensemble</i>	56
Figura 17 : Eduardo Kac, GFP Bunny (2000) - Alba, a coelhinha verde fluorescente.....	62
Figura 18: Flor híbrida de George de Gessert - <i>Hybrid 171</i> (big money x I. tenax) 1986. primeira flor 1989.....	68
Figura 19: Eduardo Kac - <i>Natural History of the Enigma</i> (2003-2008).....	70
Figura 20: O artista Eduardo Kac cuidando de seu “Plantimal”(<i>Natural History of the Enigma</i>)	70
Figura 21: Eduardo Kac, <i>Cápsula do Tempo</i> , 1997, implante de microchip, sete fotografias em tom sépia, transmissão televisiva ao vivo, webscast, web telerobótica interativa do implante, intervenção remota em banco de dados, raio X do implante, dimensões variáveis	72

SUMÁRIO

Introdução.....	11
Capítulo 1- O CORPO ESPELHO E O FASCÍNIO ARTÍSTICO FRAGMENTADO.....	15
I.I O pensamento histórico dentro dos parâmetros da arte.....	15
I.II Paik e Magritte : Aproximações representativas entre arte e ciência.....	20
I.III Novos espaços do fazer artístico.....	27
I.IV Emergência de grupos transversais e a Bioarte.....	29
Capítulo 2- O CORPO FEITO NO LABORATÓRIO.....	34
II.I As modificações do corpo.....	38
II.II A produção de Bioarte categorizada e sua importância.....	41
Capítulo 3 -A RESPONSABILIDADE EXIGIDA PELA INTERFERÊNCIA.....	63
III.I Implicações da responsabilidade na Bioarte: Recortes no trajeto de Eduardo Kac.....	66
III.II BioArtivismo: A Bioarte como contribuição científica.....	76
Considerações Finais.....	81

INTRODUÇÃO

A grande incidência tecnológica do último século permitiu benefícios, bem como desencadeou uma série de problemáticas na sociedade. Desde os novos meios que invadiram o campo da comunicação e a ampliação do espaço no contexto da cibercultura¹, no qual Pierre Lèvy faz a análise da cultura promovida nos espaços existentes na internet, às inúmeras descobertas científicas que implicaram nas formas de vidas existentes. Esses novos trajetos reformularam os modos de existir e produzir, alçando um caminho de questionamentos a respeito do futuro.

Nas páginas que se seguem, serão abordados alguns assuntos que estão interligados aos processos e ao desenvolvimento do sistema de arte. Desse modo, pretende-se não somente compreender as transformações na representação artística, mas traçar um caminho para o alcance das questões que envolvem os métodos práticos e científicos de manipulação genética no fazer artístico, no qual, podemos situar a Bioarte. Tal utiliza métodos da ciência em seus procedimentos artísticos, surgindo de práticas transversais entre os modos do fazer.

Desde os anos 1980, a Bioarte vem se desenvolvendo conforme as possibilidades científicas. Híbridos de plantas e animais originados em espaços científicos são lançados em exposições ao redor do mundo, desencadeando reações, questionamentos e estranhamentos do público.

Buscando realizar uma abordagem mais abrangente, partiremos do princípio que os corpos hibridizados aparecem em toda a trajetória da representação artística, podemos observá-los desde as imagens dos deuses egípcios até nas mais recentes produções contemporâneas, como as pinturas de Eduardo Berliner². Tais corpos trazem consigo os símbolos históricos e

¹ Termo cunhado no livro Cibercultura (1999) por Pierre Lèvy para definir a reunião de relações sociais, políticas, artísticas, intelectuais e éticas dos seres humanos dentro do ciberespaço, ou seja, do espaço que emerge das redes interconectadas. Compreende-se este fluxo como contínuo de práticas, ideias, representações, ações e textos.

² Artista brasileiro, atuante que “ se apropria de diversas imagens e linguagens artísticas em função de uma extensa pesquisa imagética, e a partir delas faz sua propositura por meio da pintura. Berliner observa fatos e os transfigura para uma proposta aparentemente surreal e ambígua, por exemplo, homens ora representados como homens, ora cinocéfalos, concedendo às obras interpretações múltiplas por meio da ilusão, alusão, figuração e transfiguração.”
<https://www.academia.edu/36140976/Modernidade_Perif%C3%A9rica_-_Artistas_em_Tr%C3%A2nsito>
Acesso: 11/06/2018 às 16:18

auxiliam na compreensão de determinado período, dessa forma, quando nos deparamos com as hibridizações da Bioarte, podemos assimilá-las ao alcance tecnológico e científico de nosso tempo\espaço. Porém, ao extrapolar o campo representativo e atingir o campo animado, outras questões além da esfera da estética devem ser levadas em consideração pelos artistas.

O enredo do presente trabalho será feito através de algumas incertezas que giram em torno das hibridizações próprias da Bioarte, levando em consideração que a Arte Contemporânea, é senão o reflexo do nosso tempo. Dessa maneira, o artista acaba por adentrar, em forma de vivência e compreensão, o meio científico, comunicando sua experiência (pontuando o alto nível de midiaticização da sociedade atual e não excluindo o artista, que faz parte do todo). Neste caso, abordaremos proposições de alguns artistas, ressaltando a produção de Eduardo Kac, visto que em seus trabalhos, é possível encontrar problemáticas que envolvem tanto o nicho da Bioarte quanto a sociedade como um todo. Sendo assim, tornou-se prudente analisar tais trabalhos sob a ótica do meio informacional, digital e transgênico em que estamos inseridos, de modo a estender a reflexão acerca das transformações de nosso século, decorrentes dessas problemáticas. Seguindo essa orientação, tornou-se inevitável que a abordagem incluísse questões acerca da alteridade nas fórmulas biológicas, da ética de proposições ligadas à Bioarte e do modo com o qual esses experimentos podem nos afetar socialmente.

Para lidar com tais questões adotamos um método baseado no levantamento de materiais textuais e imagéticos de diversas áreas, que auxiliaram na abordagem do tema. A saber: os textos teóricos como *A escultura no campo ampliado* (1985) de Rosalind Krauss, os artigos organizados por Diana Domingues no livro *Arte e Vida no Século XXI: Tecnologia, ciência e criatividade* (1997) e *Arte in vivo* (2003) de Marta de Menezes; os filosóficos como os de Hans Jonas e os científicos, como os de Volnei Garrafa. Além disso, em todo o processo de construção teórica, utilizamos sites oficiais dos artistas, em especial do Eduardo Kac, que disponibiliza uma compilação de artigos e catálogos de exposições relacionadas ao artista. Dessa forma, realizamos uma fundamentação teórica acerca da história da arte, da Bioarte, das hibridizações científicas e da bioética para o desenvolvimento dos diálogos e reflexões presentes nesta pesquisa.

A fim de criar conexões entre o trajeto histórico e prático das abordagens referentes à produção da Bioarte e às ações de Eduardo Kac, estruturamos a dissertação em três capítulos. No primeiro capítulo abordaremos questões acerca da sociedade e da arte que favoreceram a formação de grupos entre artistas e cientistas. Tais relações sempre existiram, porém suas segmentaridades eram outras, visto que atualmente muitos artistas contribuem não apenas com a idealização e organização desses projetos, como também atuam dentro dos métodos e das ferramentas próprias dos espaços científicos. Aqui, apresentamos a Bioarte e suas questões com a hibridização genética, utilizando como índice inicial o campo das representações (no qual, podemos analisar corpos que se desconstroem e se hibridizam em outras espécies) ou à objetos inanimados, como os que aparecem nas pinturas de Magritte. teórico, Para falar sobre o posicionamento do artista dentro do nosso percurso histórico serão utilizados autores como Fred Forest, já para apontar como a Ciência tem influência sobre a sociedade ocidental, recorreremos a Vilém Flusser.

No capítulo seguinte, aprofundaremos o conceito da Bioarte através da permeação científica como uma temática que não está apenas no âmbito artístico, mas também, como práxis de nosso cotidiano, pois, as possibilidades do manejo, desde a esfera estética, até a esfera genética, mudaram totalmente nossa forma de relação com os corpos e com a vida. Neste sentido, podemos chegar à uma questão que acompanhará todo o desenvolvimento desta pesquisa: até que ponto a ciência deve (ou pode) interferir no trajeto da natureza? Para auxiliar esses diálogos, utilizaremos alguns princípios da teoria Evolucionista de Darwin em paralelo à *Autopoiesis* de Umberto Maturana e Varela. Nesses aspectos, prosseguimos com análises de trabalhos artísticos como os de Marta Menezes, do grupo *Critical Art Ensemble*, e, como os do já mencionado, Eduardo Kac. Isso será feito através das categorias observadas por Palmira da Fontes Costa, nas quais os atuais trabalhos de Bioarte podem ser enquadrado., Essas categorias nos darão indicações para pensar esses trabalhos sob uma esfera mais crítica.

O último capítulo aprofundará questões éticas acerca das produções artísticas que envolvem processos científicos. Para isso, utilizaremos como base o pensamento a respeito do princípio da responsabilidade de Hans Jonas, relacionando-o à bioética nos métodos científicos de Volnei Garrafa. Teorias que auxiliam na reflexão e nas análises dos trabalhos de Eduardo Kac, que integram o capítulo em questão. Finalizaremos com reflexões sobre o auxílio que a

Bioarte pode promover para a sociedade diante das circunstâncias indefesas que esta se encontra frente à ciência, pensaremos essas questões através de cientistas e teóricos como Meredith Petterson, Pierre Bordieu e Suzanne Lacy, que, apontam novas perspectivas para o uso da ciência e da arte em prol do social.

I O CORPO ESPELHO E O FASCÍNIO ARTÍSTICO FRAGMENTADO

I.I O pensamento histórico dentro dos parâmetros da arte

A jornada do corpo através da história das representações é extremamente variada e intrincada. De porte desse fato, almejamos um recorte que contemple os seus principais pontos para discussão. Em todo o caso, devemos trabalhar com alguns deles para pensar nas relações do corpo na “Bioarte”, assim, apontando os melhores caminhos que nos permitam chegar à análise da obra de Kac.

Na contemporaneidade, o corpo passa por diversas modificações, como por exemplo, transformações estéticas, médicas e laboratoriais.

Talvez o traço decisivo das ciências da natureza tenha sido tratar como *objeto* a natureza, o mundo em geral e também o homem, procurando entender o que os determina. Um lema constantemente retomado foi tornar o homem o senhor do mundo. (RIBEIRO, 2003, p.15)

Quando a ciência é aplicada à prática na Modernidade, o homem descobre que pode desempenhar funções que, antes, se assim pudermos inferir, eram resguardados aos deuses. Descobre na ciência uma fonte de experimentos que não estão apenas ligadas à sua saúde e/ou ao seu próprio corpo, mas a amplitude de possibilidades existentes na natureza. Para Janine Ribeiro (2003), a partir do momento que os elementos se tornam *objetos*³, passamos a vê-los, a olhá-los, e tratá-los como decifráveis. Isso permite, ainda, uma vez desvendado o mecanismo de causa e efeito, é possível a manipulação de forma desejada.

O Pensamento Moderno trouxe à sociedade diversas transformações que se desencadeiam até hoje nos mais diversos nichos. Entre os quais estão o interesse pelo corpo e pela natureza, em suas mais diversas possibilidades de fragmentações, o que permitiu com que o corpo se tornasse *objeto* de experimentação.

³ O autor explica o significado da palavra: (jeto) que as coisas sejam colocadas (ob) à nossa frente.

Desde Michelangelo à mais recente Arte Contemporânea, é possível encontrar dois pontos importantes que perpassam todos os trajetos até então: a criatividade do artista, que dialoga com o pensamento científico, e como os corpos existidos na arte representam e narram o reflexo científico de cada sociedade. O corpo carrega a sua história que é contada a partir de diferentes pontos de vista, sendo por muitas vezes, adequada aos interesses políticos e sociais.

O Pensamento Moderno, tão importante para compreender os rumos da Arte Moderna e da Arte Contemporânea, deu abertura para repensar as possibilidades existentes no corpo e refletiu no corpo um espaço expressivo e potente, passível de descobertas e questionamentos que respaldam o campo artístico.



Figura 2: Edvard Munch, *Jealousy*. Óleo sobre tela, 66.8 cm × 100 cm. 1895, Bergen Kunstmuseum

A desconstrução do corpo torna-se cada vez mais recorrente e adquire força nas produções artísticas do final do Séc. XIX e XX. Entre os inúmeros artistas e movimentos que poderiam ser elencados aqui para descrever a remodelação do corpo na Arte Moderna, é válido frisar as

transformações que obtiveram no Expressionismo e no Cubismo. No primeiro, temos um corpo em representação que se expressa, que traz consigo o ar da época e que carrega os impactos da Primeira Guerra Mundial, sentimentos de solidão e de angústia refletem e transbordam nas obras do período⁴.



Figura 3: Jean Metzinger, *Hora do Chá*. Óleo sobre cartão, 75.9 cm × 70.2 cm, 1911. Philadelphia Museum of Art

Já no Cubismo, podemos analisar nos corpos representados, facetas que embrenham a

⁴ É válido frisar que o Movimento Expressionista se iniciou na Alemanha no período anterior ao da Primeira Guerra seguindo até Segunda Guerra Mundial. O Expressionismo surgiu em contrapartida ao positivismo do impressionismo, movimento anterior a este. O expressionismo tinha como princípio refletir a expressão de cada artista, porém ficou marcado pelos sentimentos impactos sobrecarregados de uma sociedade cheia de incertezas perante ao caos das Guerras. (DAFFERNER, 2008)

geometria de uma sociedade industrializada, que se integra ao mecanismo humano⁵. Tais referências podem ser observadas na pintura *Hora do Chá* (1911) de Jean Metzinger, na qual, o artista representa um corpo fragmentado por linhas, transformando suas formas orgânicas em formas geométricas.

Pierre Huyghe (1986) pontua que há a convergência em três momentos na arte. Apesar da interação e de ocasiões de intervenção deles. O primeiro é o mundo da realidade visível, no qual o artista é cercado e de onde ele retira seus elementos. Este é o momento em que o processo criativo se inicia e se dá muitas vezes pelo tempo\espaço\realidade em que o artista está inserido, no qual desenvolve sua percepção e recolhe os fragmentos conceituais que irão compor seus trabalhos. O segundo é o mundo da plástica, que se constitui a partir do ato de realização e dos materiais utilizados. Aqui, a escolha dos materiais tem influência estética na apresentação final e na comunicação da obra de arte. O terceiro é o mundo dos pensamentos e dos sentimentos, que é o momento que o artista se autoquestiona e se move. Ao contrário do primeiro momento, em que são recolhidos os fragmentos, neste momento o artista aprofunda a contextualização de suas produções.

Assim, o artista enxerga seu contexto e cria possibilidades ao acompanhar seu momento histórico, torna-se comunicador e questionador de sua realidade. A potencialidade da arte e de seus pilares são capazes de aproximar o espaço do fazer, o processo criativo e o emprego do sentido ao significante.

Desse modo, diante do corpo que é explanado no objeto artístico, reconhecemos o nosso próprio. A arte se torna próxima: os questionamentos não são puramente estéticos, mas são sobre nós, sobre o nosso tempo, inserimos nele o que é vivenciado ou reconhecido por cada um. Os corpos representados em pinturas ou aqueles que são vistos em performances, tomam o significado além do objeto de arte contemplativo, pois surgem como espelhos refletidos de forma próxima e íntima.

Para Rosalind Krauss, a reformulação estética atua diretamente sobre o historicismo, de modo que “a evocação do modelo de evolução permite uma modificação em nossa experiência” (KRAUSS, 1985). Esse trecho, retirado de seu famoso texto “A Escultura no Campo

⁵ Reis, J.C. "Diálogos interdisciplinares: relações entre física e pintura na virada do século XIX para o XX". Tese de doutorado, Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ

Ampliado” (1985), condiz não apenas à experiência frente aos objetos e esculturas comentados em questão, mas também aos questionamentos presentes na totalidade do campo da arte, pois a partir deles torna-se possível adentrar nas complexidades presentes na sociedade.

Dentro dessas questões, Krauss ainda pontua que a práxis pós-moderna traz consigo um caráter definido por operações lógicas dentro de um conjunto de termos culturais. Por outro lado, Flusser (1986) reforça que é a partir da consciência histórica, que se torna possível decifrar e interpretar o mundo e seus signos. Assim, é possível sugerir que essa transformação incida no pensamento da arte, já que ao analisarmos um objeto determinado, permite-se compreender o espaço-tempo através dos signos representados.

Por ora, vale ressaltar que as transformações estabelecidas a partir do Pensamento Moderno serviram, entre outras questões, para ultrapassar os padrões de seu tempo e movimentos na arte, despertando no artista um olhar científico e lógico, que modificou os parâmetros das representações.

Com a representação do indivíduo autossuficiente, mais nenhuma norma preexistente à vontade humana tem fundamento absoluto, mais nenhuma regra é intangível, as linhas e estilos estão por ser inventados soberanamente, conforme o direito moderno à liberdade. Desde então abre-se a possibilidade de deslocar cada vez para mais longe as fronteiras da aparência e criar novos código estéticos (Lipovetsky, 1986, p.83)

Esses códigos não são colocados apenas nos aspectos do fazer artístico, mas em todos os modos do fazer, nos quais se estabelecem através da criatividade e curiosidade dos indivíduos, como apontado por Gilles Lipovetsky (1986). O próximo passo terá um salto para a Arte Contemporânea, em que será feito um traçado social e também seus impactos no contexto artístico, para assim pautar um caminho claro a respeito dos trabalhos de Eduardo Kac.

I.II Paik e Magritte : Aproximações representativas entre arte e ciência

Longe de estar completo em qualquer circunstância, o corpo está repleto de aberturas para constantes modificações e adaptações em sua estrutura. Segundo Humberto Maturana e Francisco Varela (1992), todos os organismos funcionam e se organizam devido a uma junção estrutural ou a partir da interação com o meio em que vivem. Assim, esses corpos encontram-se em constantes transformações dentro do espaço, do tempo e da cultura.

Quando o indivíduo entra em contato com fatores extrínsecos que estão ligados ao meio ambiente, por mais que este ser tenha uma estrutura biológica determinada, ela não é determinante em relação à interação que será desencadeada com as novas estruturas externas. O que é determinante neste fator é o meio no qual ocorre a interação. O corpo possui uma base estrutural, com uma organização mutável, que se remodela e se reorganiza diante do tempo. Tal como defende Charles Darwin, na teoria da evolução. Segundo Jacques Leenhardt:

Ao substituir a ideia de criação (divina) pela de evolução, o darwinismo e a biologia puseram fim à ideia de imutabilidade de um modelo atemporal para o corpo humano. A partir de então o corpo não pôde ser concebido senão em um movimento que o ultrapassa e transforma. Por detrás de sua forma atual salientam-se outras formas, passadas e futuras, por detrás da forma levanta-se o espectro da multiplicidade infinita das formas, por detrás da unidade, a diversidade. Esboça-se um continuum, da forma ao informe, e inversamente. (LEENHARDT, 2007, p.1)

A partir da ideia do evolucionismo, pode-se pensar nesse corpo “evoluído”, composto por contribuições tecnológicas. O indivíduo pode criar maneiras de explorar a si mesmo, tendo consciência das possibilidades disponíveis, desde as modificações estéticas até as de ordem molecular, em uma busca constante de perfeição, tanto da forma quanto da saúde. Ainda segundo o mesmo autor:

Esse novo corpo, objeto da ciência e de suas experimentações (hoje em dia, as manipulações genéticas) adquire autonomia enquanto máquina. Ora, a máquina corporal, como toda máquina e como tudo que diz respeito à ordem

tecnológica, obedece a uma lógica de perfeição funcional. (LEENHARDT, 2007, p.2)

Leenhardt segue pontuando a respeito da idealização do corpo como máquina, comparando-o a um automóvel por sua especificidade funcional, exemplificando, cada uma de suas peças. Na concepção de corpo como máquina, o indivíduo busca excelência funcional, bem como potencializa seu organismo, algumas vezes, modificando-o. Dessa maneira, idealiza e busca um corpo ideal, impregnado com ideais de perfeição, vinculados às imagens publicitárias e midiáticas, como uma tentativa de incluir-se socialmente para aceitação. Tornando-se uma máquina com design e eficiência, modificado de acordo com seu contexto cultural e social.

A arte pode entrar em choque e ter uma reação a partir da restrição que os ícones imagéticos trazem por vezes. De acordo com Leenhardt, “o ponto de partida da hipótese é que a contribuição essencial destes para a cultura consiste em manter a oposição entre o corpo da propaganda, ícone público fabricado, e o corpo próprio, ameaçado pela potência da mídia.” (2007, p.2).

Com base nas colocações de Leenhardt, pode-se averiguar não apenas o deslocamento semântico de questões sociais de seu tempo, próprio da arte, mas o conceito de um novo corpo, que se mostra não apenas nos novos signos que se impregnam nele, mas no indivíduo que tem acesso à informação para compreender as possibilidades presentes em seu corpo como um todo, desde sua biologia geral até à molecular.

Essa “abertura do corpo”, atualmente, não está relacionada apenas às questões motivadas para a melhoria da saúde e da ciência, mas também é motivada por meio da curiosidade aplicada às mais diferentes áreas de pesquisas. Nesse enquadramento, o campo artístico integra-se às funções estruturais e práticas da biologia, com intuito de ressaltar as particularidades presentes nas espécies existentes –e que virão existir-. Esse mecanismo que a arte assume indaga a cultura estabelecida com eficácia no Ocidente.

Complementando o posicionamento da “máquina funcional” de Leenhardt, Couchot pontua:

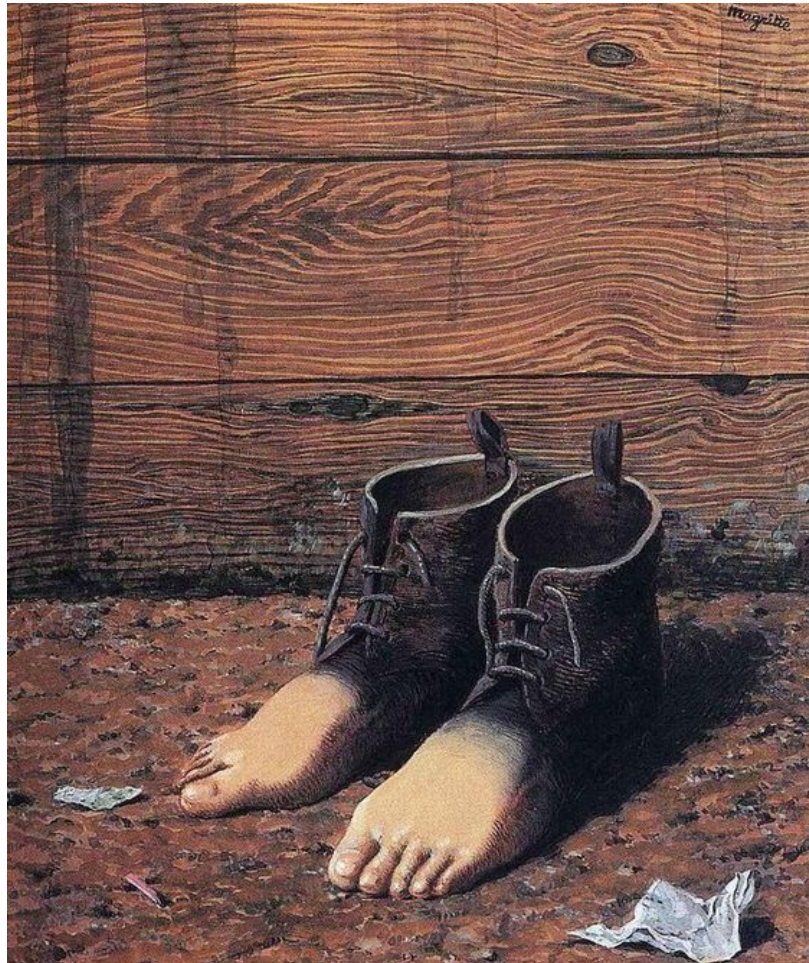
Questão chave- explica ele- num momento em que o numérico parece aos olhos de muitos, desapossar o ato criador de toda a singularidade e de toda expressividade e reduzir o ato criador aos puros automatismos maquínicos. (COUCHOT, 2007, p.136)

Em seguida, o autor sugere que, o indivíduo na busca por esse corpo máquina, “permanecerá sempre sujeito, sujeito do fazer técnico, mas um sujeito despersonalizado, fundido numa espécie de anonimato” (COUCHOUT apud MACHADO, 2007, p.138). Isto é, a subjetividade é afetada através desses processos imersivos disposto para saúde, comunicação e entretenimento atuais. O indivíduo passa por uma transformação que não se atém apenas ao quesito físico, mas que interfere também sua cognição e na sua existência criadora. Assim, é possível notar nessas afirmações que esse corpo está se remodelando em contato com tecnologias.

Tais questões podem ser analisadas nas representações antropomórficas de Magritte, pois sugerem exemplos desse leque de desconstruções e acoplamento, que são possibilitados atualmente ao corpo. A verticalidade dos personagens apresentados pelo artista ultrapassa a estética do belo⁶ e possibilita que a nossa imaginação os enxergue de diferentes maneiras. Por exemplo, nas supermáquinas pontuadas por Leenhardt, com capacidades distintas das encontradas em um corpo humano, formado por cabeça, tronco e membros. O artista desloca os padrões estruturais e atinge não só a temática artística, mas também a ciência e a filosofia. A obra *A invenção Coletiva* (1924) retrata uma espécie de fusão entre o humano com um peixe; *O espírito da Geometria* (1937) sugere a troca de cabeça entre a possível mãe e o bebê. O mesmo ocorre em *O Terapeuta* (1937). Essa fusão de um corpo que é meio objeto e meio humano, aparece em outras obras de Magritte, tal como: *O Casamento Majestoso* (1926). Nota-se o teor filosófico e artístico que essas obras carregam em suas minúcias, mas o que chama a atenção, neste caso, é a antecipação de um corpo híbrido (parte das discussões contemporâneas) como a ideia de um corpo modificado, que pode ser examinado nas suas mais minúsculas esferas, passível de ser transferido e reorganizado para adaptações e mutações. Essas representações são encontradas nas mais variadas fases do artista, como por

⁶ Thierry de Duve, em seu texto “Kant depois de Duchamp”, esclarece noções de belo na Arte Contemporânea, chegando à conclusão que ao dissociar o intelectual do afetivo, coloca a palavra “arte” como se fosse um conceito, (ou que ele compreende como a antítese na antinomia kantiana) e oculta o sentimento sobre o qual ela repousa. Recoloca-se então o “isto é arte” ao invés do “isto é belo”.

exemplo no quadro “*A Violação*” (1934), em que o tronco de uma mulher torna-se seu rosto, ou ainda, nas misturas de matérias orgânicas e inorgânicas em “*O Modelo Vermelho*” (1937).



René Magritte, *O modelo vermelho*, 1937. Museu de Arte Moderna de Estocolmo

Magritte utilizou sua criatividade como ferramenta artística para criação de novos corpos, resultando em representações com cruzamento entre organismos ou espécies que jamais existiram. Com isso, o artista apresenta um olhar que pareceu enxergar a transversalidade do corpo, o que parece o posicionar à frente de seu tempo. De certo modo, as proposições de Magritte, antecipam questões presentes na obra de Kac, como o cruzamento genético de um coelho e uma alga marinha, expondo as possibilidades de um corpo inventivo e sem fronteiras no campo da arte. David Rodrigues dos Santos ressalta:

[...] as relações entre arte e ciência da vida tem sido objeto de mudanças intermitentes ao longo dos séculos e têm operado de forma dinâmica, insistido até numa concepção que são os artistas que olham para a ciência de forma a definir uma atitude perante os desenvolvimentos tecnocientíficos. Todavia, existem momentos nas ligações entre essas duas áreas, aparentemente tão distantes, onde se pode verificar uma colaboração íntima e profícua. (SANTOS, 2013, p.14)



René Magritte, *A Invenção Coletiva* (1924)

Ao usar exemplos como as obras de Magritte, podemos encontrar indícios da aproximação entre arte e ciência, o que insere o artista em um cenário de diferentes áreas de atuação ou de conhecimento, aparentemente distintos, porém que estão passíveis de serem permeados. Segundo Santos (2013), a aproximação da arte com as ciências humanas pode ser averiguada em todo o trajeto prático das áreas. Assim, podemos interferir que os estudos de imagens anatômicas sempre estiveram presentes na produção de artistas. Os grupos de investigações científicas, anatômicas e botânicas contavam com um componente artístico dentro de sua equipe, pois este componente tinha como função fazer o estudo e a ilustração imagética mais

próxima ao real. O autor ainda indica que: “os cientistas tentavam desvendar os mistérios do corpo e da vida, enquanto que os artistas procuravam a proporção, da beleza exata que permitia aproximar o mundo dos homens ao dos deuses” (SANTOS *apud* ALVEZ, 2013, p. 14), ressaltando a importância do membro artístico e sua contribuição.

A arte se torna cada vez mais próxima da ciência. O autor salienta as rupturas artísticas e estéticas que ocorreram nas décadas de 1960, 1970, 1980 e 1990, como parte da motivação ou influência para os projetos artísticos futuros relacionados à biotecnologia. Um exemplo disso seriam as instalações de Nam June Paik que, além de questionar o espectador televisivo, repensam as formas que compunham suas obras e, consequentemente, o entendimento que tínhamos a respeito da televisão como um difusor de informação e do nosso próprio corpo diante desse aparelho.



Nam June Paik, *Pre-Bell-Man*, Instalação, 1990. Museum für Kommunikation, Frankfurt.

Os trabalhos de Paik foram realizados no auge da aparição dos televisores conjunto aos questionamentos que surgiram através do impacto que esses aparelhos ocasionaram ao se difundir na sociedade. Em uma interpretação pessoal, Paik evidencia a relação de corpos que se misturam de forma cognitiva e física com as máquinas, como se demonstrasse a aparição de robôs ou algo bem próximo a isso, o que é recorrente em seus trabalhos. Como em *Pre-Bell-Man* (1990), em que um robô construído por televisões aparece montado em uma escultura de cavalo, ou ainda, na obra *Evolution, Revolution, Resolution* (1989), em que televisões compõem uma estrutura parecida com a de um ser humano, com a disposição de cabeça, tronco, membros superiores e inferiores. Além do corpo físico pensado por Paik com as obras *Tv Buddha* (1974) e *Reclining Buddha* (1994), o artista afirmava que essa fusão está além do simples “corpo físico”, mas que são experimentações consubstanciam-se em algo “espiritual”, pois indaga a lógica cartesiana-capitalista⁷ ocidental indagada por Ivana Bentes, que necessita de indivíduos previsíveis e produtivos, como as máquinas que o cercam.



Figura: Nam June Paik, *Reclining Buddha*, (1994). Nam June Paik Estate.

⁷ BENTES, I.. O devir estético do capitalismo cognitivo. In: XVI COMPÓS, 2007, Curitiba. O devir estético do capitalismo cognitivo Ivana Bentes 2007 – XVI COMPÓS: Curitiba/PR, 2007 GT – Estéticas da Comunicação 05/06/2007. Curitiba: Compós, 2007.

Com estes indícios apresentados tanto em Magritte quanto em Paik, é possível notar algumas semelhanças, como por exemplo, a expressão política em seus experimentos representativos. Para Bourdieu (2000)⁸ é no campo político que os profissionais da representação se contestam sobre as lutas simbólicas presentes na sociedade, e que a política é lugar, por excelência, da eficácia simbólica, ação que se exerce por sinais capazes de produzir coisas sociais.

Essa condução de ocasionamentos sociais é presente tanto na obra de Magritte quanto na de Paik. Ao utilizar tecnologias pouco disseminadas em suas intervenções ou a possibilidade de criar novas espécies biológicas esse artistas antecipam caminhos que futuramente são seguidos pela Bioarte.

I.III Novos espaços do fazer artístico

Em movimentos transversais, a arte atualmente parece ter acesso direto aos núcleos de laboratórios da engenharia e da ciência, os quais se tornam ateliê para o artista contemporâneo. Porém, essas questões não estão presas aos ateliês, aos laboratórios, ou aos núcleos fechados investigativos, mas estão presentes no cotidiano e impactam toda sociedade, como apontado pela artista de Bioarte Martha Menezes e pelo pesquisador Luís Graça:

Nos últimos anos tem-se assistido a um interesse crescente da sociedade por assuntos relacionados com investigação científica e, em particular, investigação biológica. Avanços científicos recentes, tais como a sequenciação do genoma humano, o desenvolvimento de animais e plantas transgênicos, ou a clonagem de mamíferos, alargaram a discussão científica à generalidade da comunicação social, e a grande parte da população. Algumas palavras como clone, células estaminais, ou transgênicos tornaram-se de uso corrente. (GRAÇA & MENEZES, 2007, p. 23)

A partir desse fluxo informativo vinculado ao tema, notam-se posicionamentos receosos, como o de fim da espécie humana e, em paralelo a isso, se reconhece o grau de importância da biotecnologia para os avanços da medicina nos caminhos do aperfeiçoamento celular. Com estas questões, o artista torna-se atento e interessado, e aproxima de sua produção as

⁸ BOURDIEU, Pierre. Sobre o poder simbólico. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

vicissitudes presentes no espaço atual, como nos apontamentos finais do ensaio “Texto/Imagem enquanto dinâmica do Ocidente”, no qual Flusser já precedia que:

A ciência, tal forma suprema do pensamento conceitual, deixará de ser disciplina que explica e passará ser disciplina que confere significado. O que a transformará em disciplina artística, já que a arte, (o pensamento imaginativo), sempre procura significado. Ora ciência enquanto uma entre outras artes obrigará a repensarmos os conceitos "verdades" e "conhecimento". (FLUSSER, 1986, p.68)

Em paralelo aos acontecimentos da sociedade, atualmente um nicho artístico busca o conhecimento científico para realizar seus trabalhos, em que questionam o dúbio sentimento que a ciência impregna atualmente: se de um lado, ela carrega a promessa melhoria ao mundo através de suas descobertas; por outro, temos um sistema econômico no Ocidente que financia a grande parte dessas pesquisas e que se relaciona mais com o interesse aos lucros do que com a preservação da vida e do planeta. Dentro desses parâmetros, temos mais do que nunca, uma série de questionamentos e preocupações que se relacionam com esses fatores.

O artista⁹, por sua vez, ao ter o conhecimento do código genético e as ferramentas para manipulá-lo, desloca sua potência criativa para esse campo e reforça as indagações existidas. O curador de Bioarte Jens Hauser, realizador de mostras importantes do segmento em sua trajetória como *l'Art Biotech* (2003)¹⁰ e *SK-Interfaces* (2008), afirmou que, “após a idade de robótica e tecnologia digital, a nova mídia é a biotecnologia”. Nesse breve trecho, nota-se o destaque em relação a biologia dentro das mostras de tecnologia atualmente, e isso só é possível pelo acompanhamento dos artistas dentro desses avanços. Essas mostras acontecem de maneira crescente ao redor do mundo, salientando a importância do debate de tal temática.

Weissberg pontua que a partir do senso comum, se pode considerar a cultura como o conjunto dos conhecimentos, crenças, representações e práticas, e estes fatores culturais estruturam o “ser conjunto” (WEISSBERG, 2004). Se colocarmos o indivíduo ou o “ser conjunto” dentro

⁹ Quando falo a respeito do artista neste trecho, é válido frisar que não me refiro à classe geral artística, mas sim ao artista que atualmente trabalha utilizando ferramentas laboratoriais em seu processo criativo.

¹⁰ Mostra de biotecnologia que ocorreu em 2003, no Lieu Unique, em Paris, com a curadoria de Jens Hauser. Artistas como Joe Davis, Eduardo Kac, Marta de Menezes, Oron Catts, Ionat Zurr e Guy Ben-Ary fizeram parte da exposição.

da atual sociedade, podemos notar que suas referências de espacialidade, comunicação e biologia passam por modificações significativas e que impactam bruscamente seu cotidiano. A arte como componente cultural, em que está inserido este “ser conjunto”, acompanha as transformações e ressignificações de valores dentro de sua área de pesquisa e de conhecimento.

Como já ressaltado, a contemporaneidade trouxe transformações na arte que não implicam somente em modificações estéticas do objeto, mas também em todo o processo de criação. Dessa forma, alguns artistas recorrem às mais diversificadas técnicas, como a disponibilidade de acesso a laboratórios e a tecnologias que antes eram restritas aos setores das áreas em questão. Assim, o artista ganha ferramentas de potencialização criativa e crítica em seu espaço-tempo. É possível então diferenciar e compreender que ao empregar as técnicas científicas aliadas aos parâmetros artísticos, o artista esteja caminhando conjunto às ocorrências sociais e não tornando-se propriamente um cientista, pois, ao contrário de buscar a criação conceitual e o aprofundamento científico, o que ocorre aqui é a utilização de diferentes áreas de conhecimento “cooperem” em seu processo artístico.

I.IV. Emersão de grupos transversais e a Bioarte:

A respeito desses fatores, Forest pontua que:

O artista no limiar do terceiro milênio, contrariamente a certas ideias atrasadas, não é o bufão rei que gesticula em vão. Aquele que diverte inconsequentemente, tolerado e pago, para distrair a galeria (...) Às vezes o artista é engenheiro, informático e cientista: ele é, em todos os casos: sempre um experimentador! Ele reivindica à parte o estatuto de cidadã na cidade telemática e toma a responsabilidade da produção de valores simbólicos sem os quais toda a sociedade se esvai e desaparece rapidamente. (FOREST, 1997, p.333)

Essa relação de união com o contexto mais institucional das artes soma-se a exploração de certo imaginário social de mudanças e catástrofes, centrado nas biotecnologias. A ameaça biológica tem substituído à mecânica e a informática, como foco de expectativas e receios da sociedade (MENEZES; GRAÇA, 2007, p. 22). Esse reforço de apreensão é dirigido por uma “maneira de estar” no ocidente, lugar geográfico que abraça o discurso científico na regulação dos mais diferentes aspectos da vida.

Esses questionamentos e pesquisas feitos a partir dos espaços se reformularam tendo como princípio a tecnologia, a ciência e a saúde, assim como, abriram diálogos para pensar no modo com o qual o sensível do humano foi afetado diante de tais transformações tecnológicas. Desse modo, grupos e núcleos formados por artistas, cientistas e tecnólogos cooperam entre si, possibilitando expansões significativas dentro da pesquisa comportamental contemporânea em diversas áreas. Nessa linha de pensamento, está o significado das “práticas transversais”, que encontramos o berço da Bioarte, como um conjunto de pesquisas de diferentes campos do conhecimento compartilhando e, como múltiplos segmentos surgidos a partir da eclosão das novas tecnologias na sociedade.

A Bioarte surge como um termo que se repete corriqueiramente para designar qualquer obra ou processo artístico inspirado nas biotecnologias. Embora essa vertente de produções recentes seja, por vezes, reduzida em “experimentações artísticas laboratoriais”, tais produções carregam em suas minúcias o olhar astuto de seus artistas, que abraçam os novos espaços de conhecimento e aprofundam-se não apenas como um feitor biológico e matemático, mas como um crítico de si e do/para o público. Além da aproximação com os termos e métodos das ciências naturais, os experimentos feitos na “Bioarte” são levados ao que não é visível ao olho nu, às estruturas celulares, ao gene transformador. Pensamos então, tanto no movimento que pode ser atribuído às condições artísticas quando se utiliza de características próprias das ciências naturais, como também na sobreposição da crítica de arte, própria das Humanidades, diante desse ato de fazer e de experimentar o conhecimento tecnológico.

As fronteiras difusas das pesquisas artísticas e científicas com tecnologias fazem aparecer no contexto contemporâneo um território entrecruzado de complexas camadas genealógicas: a sensibilidade da arte, a objetividade da ciência, a complexidade das tecnologias. A criatividade de artistas e

cientistas configura hoje uma grande comunidade que, ao lado de sociedades científicas, instituições e centros de pesquisa contemporâneos, está engajada na busca de explorar características próprias de nosso cotidiano tecnologizado. (DOMINGUES, 2003, p. 11)

Assim, Diana Domingues inicia a introdução do livro “Arte e Vida no século XXI”, que aborda questões mais recentes do fazer artístico a partir de uma reunião de artigos de pesquisadores da temática e reafirmam o contexto oblíquo de organização social contemporânea. É interessante ressaltar que esses novos grupos realizadores de processos artísticos, científicos e tecnológicos, em suas pesquisas, entrelaçam e adquirem potencial “*rizomático*”. O sentido desse termo pode ser muito variado, dado o seu uso generalizado nas teorias sociais dos últimos trinta anos. Usamos essa terminologia aqui para nos referirmos às produções com propriedades transversais que fazem uso de suportes de outras áreas para ampliar determinadas questões investigativas. Desse modo, artistas, biólogos, cientistas e matemáticos e engenheiros se unem em grupos, ocasionando em uma “fusão” de áreas. Este fato reflete o questionamento não somente da pesquisa cooperativa, como também o da sociedade como um todo, que se transmuta e cria uma rede informacional articulada nos mais diversos nichos.

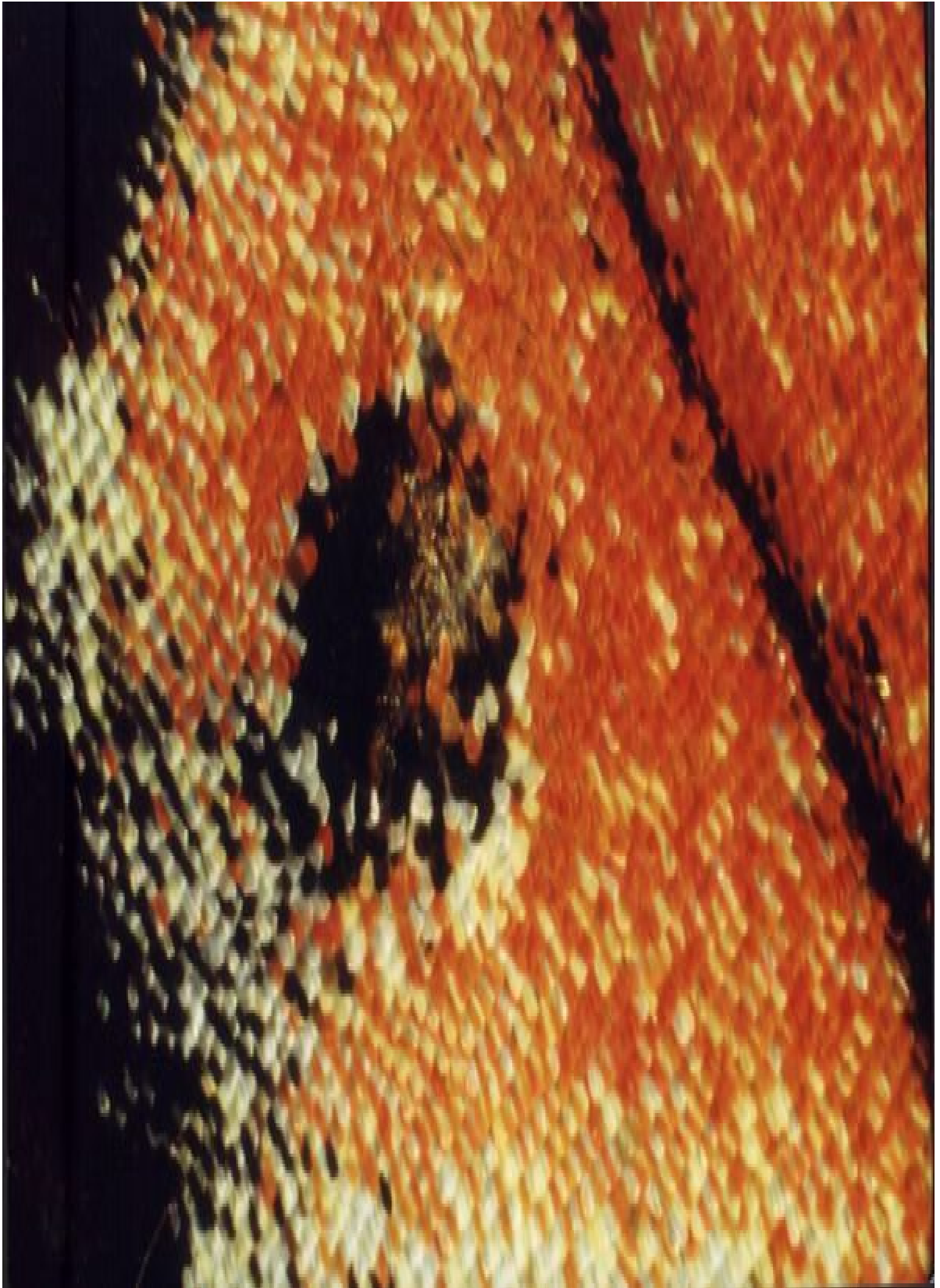
Essa multidisciplinaridade contém em seu cerne uma troca benéfica para ambas as partes, como pontua Domingues, pois, o espaço científico se beneficia e expande suas pesquisas a partir da criatividade do artista. Por outro lado, o artista se apossa do conhecimento científico e de suas ferramentas para utilizá-las no processo criativo. Fontes da Costa (2007) ressalta, ainda que:

Para outros artistas, a interação com a cultura tecnocientífica não se repercute apenas ao nível temático, mas nas próprias metodologias e meios utilizados. As transformações fundamentais na relação entre arte e ciência associadas à Bioarte residem justamente na incorporação de ferramentas da biologia e da biomedicina na realização de trabalhos artísticos (...). Esta nova utilização de procedimentos, instrumentos e materiais suscita uma maior inter-relação, e mesmo colaboração, entre a produção artística e a prática científica. (COSTA, 2007, p.)

O interesse por essas inter-relações é reflexo do apontamento de Fontes da Costa no que se refere ao crescimento da produção artística e da crítica envolvendo a Bioarte nos últimos anos, que resultaram em mostras como a *L'Art biotech* (Paris, França) em 2003; *LifeScience* (Linz, Austria); *Art of the Biotech* que fez parte do *Adelaide Bank Festival of Arts* (Adelaide, Austrália), em 2004; *Dias de Bioarte '06* (Barcelona, Espanha); *Still, Living* como parte da *Biennale of Electronics Arts Perth* (Perth, Austrália), em 2007; *Sk-interfaces* organizada pela *Foundation of Arts and Creative Technology* (Liverpool, Reino Unido) em 2008, entre outras, que mostram a popularização de interesse por esse segmento de arte com a virada do século.

A Bioarte se torna pertinente dentro do substrato social-informacional-biológico que o indivíduo do Séc. XXI se insere, pois nela se situa reflexões importantes desse corpo-organismo em que fazemos morada. Um corpo modificado, híbrido, no qual miscigenam-se partículas naturais e artificiais, um corpo geneticamente modificado pela artificialização da alimentação, um corpo que se transforma a partir da cultura tecnológica e laboratorial. Portanto, a partir da Bioarte conseguimos acessar e posicionar as possibilidades de criação de um novo corpo, que pode ser visto como centro e espelho das transformações sociais.

No capítulo a seguir, serão desenvolvidas questões que envolvem a difusão das biotecnologias na sociedade e seu interesse pela temática. Além disso, apresentaremos a importância da arte no ambiente científico para debater questões importantes a respeito das mudanças acarretadas na junção entre as ciências biológicas e as tecnologias.



Nature- Marta de Menezes

II O CORPO FEITO NO LABORATÓRIO

A recente articulação com a ciência, à qual a partir de agora chamaremos rearticulação. O re- como retorno e repetição, pois compreendemos que, apesar de serem domínios em voga atualmente, estão ligados historicamente, bastando pensar no projeto iluminista que convocou todas as “artes” para a sua realização, no qual “arte” também significava “ciência”. (Castro, 2008, p.30)

É possível afirmar que a Bioarte não insere a arte no espaço laboratorial, mas é pertinente pontuar que ocorreu sua recolocação neste local, configurando o papel artístico em outra função. O artista, como já citado, sempre esteve presente nos grupos de pesquisas científicas, porém de uma forma segmentada, em que cada componente da equipe se encarregava de um papel restrito à sua área de conhecimento. Atualmente, o artista não desempenha somente a função de ilustrador dos estudos, mas também se responsabiliza e contribui para experimentos que envolvem arte, ciência e tecnologia.

De acordo com Suzanne Anker, umas das pioneiras no campo da Bioarte, a produção de arte utilizando conceitos e materiais da biologia pelos artistas, iniciou em meados dos anos 1980. Como uma produção não apenas inspirada nas ciências, mas que estava totalmente relacionada aos processos de criação a partir da matéria, usando técnicas científicas e tecnológicas disponíveis. Segundo Anker:

A biologia sintética e suas tecnologias moleculares auxiliares transformam a matéria em combinações nunca antes existentes. O que é novo é a adaptação e exploração da arte biologicamente gerada que aproveita os desenvolvimentos avançados em aparelhos técnicos, primers moleculares e procedimentos de laboratório para tornar visível ou estatisticamente crível o que nunca foi considerado antes. (Anker 2014, s / p)

Essa recolocação da arte no campo da ciência não pode deixar de ser relacionada com o fascínio crescente sobre o campo da biologia e a tecnologia lançado sobre a sociedade. Nas últimas décadas do século XXI, a temática demonstrou estar ligada a diversos meios de pesquisa. Consequentemente, assuntos relacionados à clonagem de animais, ao processo de modificação genética de plantas e ao processo de produção de alimentos transgênicos, à sequenciação do genoma, à criação de armas biológicas, entre outros do gênero, foram midiaticizados¹¹. Em outras palavras, assuntos que antes eram restritos às áreas específicas de pesquisa, ganham abertura para debates sociais.

O jornalismo de ciência tem a característica de aproximar as novidades científicas e tecnológicas da vida cotidiana de milhões de pessoas que nunca entraram em um laboratório de pesquisa. No jornalismo sobre biotecnologia essa característica se repete: a difusão de informações contribuiu para que palavras como DNA e clonagem estejam incorporadas com naturalidade ao vocabulário. Exemplo disso é o termo transgênico, inserido no dicionário Aurélio da Língua Portuguesa em 1999. (Aguiar et al., 2009, p. 112)

Essa tendência vem sendo crescente desde os anos 1970, quando foi altamente noticiado o primeiro DNA recombinado, produzido a partir da transferência de um vírus de DNA para uma bactéria. A partir desse experimento, a mídia trouxe à luz as possibilidades da engenharia genética, o que passou a ser frequentemente noticiado e assim permanece até o presente. Sabe-se do poder de influência da mídia nas mais diversas esferas sociais, assim, os debates a respeito das possibilidades biológicas tomaram conta não só da área científica, como também do cotidiano comum. Termos como “clonagem”, “inseminação artificial” ou “hibridismos” fazem parte de conversas no dia-a-dia. Apesar de, muitas vezes, aparentar ser superficial, o tema traz consigo questões problemáticas, como o nascimento de Louise Brown em 1973, o primeiro bebê de proveta, no qual, foi amplamente noticiado, o mesmo ocorreu com o nascimento de Dolly, já em 1996, sendo uma ovelha clonada já na fase adulta

A expectativa do melhoramento biológico (com possíveis correções de melhoramento genético a partir do DNA) repara doenças que poderiam ser desenvolvidas futuramente, bem como fornece soluções para problemas ambientais. Contudo, a destruição que uma guerra

¹¹ Aguiar R, Vasconcellos-Silva PR, Jurberg C, Pereira MEC. Biotecnologia no noticiário. In: Costa MCF; Costa MFB, organizadores. Biossegurança de OGM: uma visão integrada. Rio de Janeiro: Publit; 2009. p. 112-27

biológica poderia causar a nível mundial, tornam-se cada vez recorrentes em debates que abordam a temática dual.

A força do que pode ser feito em laboratório está sob os holofotes de quase toda a sociedade, e muitos de nós temos acesso à informação difundida popularmente pela mídia, que evidenciam as importantes e poderosas descobertas, mostrando o alcance da ciência nesses últimos 50 anos. A partir dos questionamentos coletivos surgidos com esses processos, é possível notar a ebulição de trabalhos artísticos baseados em biologia neste recorte temporal.



Figura 5 e 6: os nascimentos de Louise Brown e da ovelha Dolly foram amplamente noticiados por diversos meios de comunicação. (Imagens: reproduções)

Os artistas da Bioarte não apenas representam os conceitos específicos do campo da ciência, como também, fazem o uso direto de manipulação de material vivo a partir das técnicas, metodologias e ferramentas laboratoriais, compilando potências da cultura artística com a da cultura científica, notabilizando a transformação valiosa no campo da arte, assim como a sua

ampliação. Quando utilizamos a palavra transformação, não fazemos referência apenas à nova prática provida pela transdisciplinaridade, mas sim, à transformação completa em ambos os segmentos envolvidos. A relação entre o artista, a ciência e/ou as tecnologias, pode possibilitar a inversão de papéis, como se o artista se tornasse cientista. Essas práticas requerem atos de generosidade e de partilha de conhecimento. Além disso, essas transformações exigem novas experiências que unificam áreas de conhecimento, bem como envolvem e relacionam as experimentações de novas formas do fazer organismos. Os artistas se deparam com as metodologias laboratoriais e se inserem no ambiente de laboratório, enquanto os cientistas se deparam com os espaços expositivos. Além dessas questões envolvendo o local de trabalho de ambas as áreas, há a modificação desde os materiais de manejo (no caso dos artistas) ao modo de funcionamento entre os núcleos de pesquisa. O artista necessita reconhecer seu novo ambiente de trabalho, em contrapartida, pode-se observar outro obstáculo, no qual o cientista enfrenta ao colocar seus experimentos e pesquisas em exposição aberta ao julgamento de um público amplo e miscigenado.

Por vezes, os trabalhos de Bioarte são abertos às intervenções do público, disponibilizados pelos artistas nos espaços expositivos, que reconhecem a matéria viva como potência de reflexão crítica do público-participe. Para que isso aconteça e seja compreendido pelos componentes do grupo de cientistas, é necessário que a compreensão ultrapasse o resultado final, partindo do processo de criação e seu desenrolar com o público, igualando sua importância, ou, como pontua Palmira Fontes da Costa:

Se, em alguns casos, o laboratório científico passa a ser utilizado como atelier. Em outros, assiste-se à própria transformação de uma galeria de arte num laboratório.

Concomitantemente ao lugar ocupado pelo laboratório na atividade artística e à utilização de seres vivos como *art medium*, os trabalhos associados à Bioarte adquirem uma dinâmica particular na qual a componente fundamental não é já o objeto mas o próprio processo de criação artística. Esta vertente tem implicações nas formas de apresentação destes trabalhos e no maior elemento participativo do público. Deve mesmo destacar-se a dimensão lúdica de muitas das instalações que apresentam este tipo de produções artísticas. Em algumas delas, o público é convidado a tomar um papel mais ou menos ativo no desenrolar das mesmas. Esta participação pode

ter também como objetivo a consciencialização do público para algumas das implicações sociais e éticas da tecnociência. (COSTA, 2007, p. 10-11)

Para desmarcar o limiar das competências atribuídas a cada área -em outrora de maneira parcelada-, cabe então pensar ambos os campos, para além de suas especificações. Ao reconhecer diferentes campos de conhecimento como produtos culturais, bem como validar suas experimentações, novas questões acerca da relação entre o público e a obra são originados, ganham força e disseminam-se socialmente, em seu tempo e espaço.

Dado isso, se faz válido notar que a Bioarte ultrapassa as questões da classe artística e científica, tornando-se transversal. Toda interferência realizada é somatória. Dessa maneira, as fronteiras tendem a ampliar e diluir cada vez mais, rompendo com o fracionamento que pode ocorrer entre a ciência, a arte, o público e a obra de arte, aprofundando a reflexão crítica em torno das biotecnologias.

As compreensões vêm sobretudo do entendimento de nosso corpo (e de outras espécies) dentro desses sistemas, pois como receptor e espelho dos acontecimentos sociais, ele é impactado diretamente. No subcapítulo que se seguem será colocado alguns conceitos na tentativa de traçar algumas dinâmicas¹² a respeito dos organismos vivos diante das incidências presentes na sociedade contemporânea. Para isso, faremos o uso, em alguns pontos, da ideia do *Evolucionismo* de Darwin e a *Autopoiesis* de Maturana e Varela.

II.I As modificações do corpo

Um dos desafios colocados ao pensamento sobre o corpo são as biotecnologias contemporâneas e as possibilidades de manipular a matéria viva tornadas possíveis pela engenharia genética e outras tecnologias. Como resolver eticamente os dilemas colocados por técnicas de clonagem, ou de

¹² É impossível traçar uma dinâmica, pois, há diversas espécies e diversos tipos de interatividade e reações presentes em uma mesma espécie ou até mesmo em um único tipo de organismo.

manipulação de células embrionárias, ou de criação de organismos transgênicos? Nossas categorias ontológicas são colocadas em cheque quando, por exemplo, cientistas criam seres híbridos de humanos e animais para incitar respostas controladas em ambientes de laboratório. Seriam tais seres, então, humanos ou animais? Tais quimeras deveriam ser criadas ou são nefastas por natureza? Elas possuem direitos, possuem espírito? Onde estão os limites, e como defini-los? (Monteiro; Souza, p. 162, 2010.)

Nesse contexto, a Bioarte, sobretudo, é a pausa para reflexão a respeito da conjuntura em que estamos inseridos, questionando o nosso corpo histórico. Assim, a Bioarte não condiz apenas como um efeito midiático sob a sociedade, e nem somente a respeito da reaproximação histórica entre o campo científico e o campo artístico, mas condiz diretamente com nossa formação biológica e suas divergências na atualidade.

A partir dos anos 1970, o avanço das novas biotecnologias e sua disseminação nos mais diversos nichos sociais, trouxeram à tona a necessidade de debater a respeito dos novos “corpos”, tanto a respeito da sua significação, como das suas ontologias e das suas práticas de reconfiguração executadas por tecnologias diversas.

Sabe-se que a prática de modificação corporal é algo comum nas mais diversas culturas e nos cursores históricos, assim, o corpo reflete a representação de tudo que nos cercam. Desde sua reorganização em sua forma natural, como propõe Darwin¹³ em sua teoria da evolução a partir da seleção natural¹⁴, como em suas mais diversas formas estéticas nas organizações heterogêneas da sociedade.

Alterar o corpo é prática comum e constante em sociedades humanas. As alterações têm os mais diversos sentidos: desde marcar a posição ou hierarquia de uma pessoa no interior do grupo, até definir o gênero ou a própria “humanidade” de determinado indivíduo em contraste a entidades

¹³ DARWIN, Charles. A Origem das Espécies, no meio da seleção natural ou a luta pela existência na natureza, 1 vol., tradução do doutor Mesquita Paul.

¹⁴ O mecanismo que Darwin propôs para evolução é a seleção natural. Em razão dos recursos limitados, organismos com características hereditárias que favoreçam a sobrevivência e a reprodução tendem a deixar mais descendentes do que os demais, o que faz com que a incidência dessas características favorecedoras aumente ao longo das gerações.

A seleção natural faz com que as populações se tornem adaptadas, ou cada vez mais bem integradas a seus ambientes ao longo do tempo. A seleção natural depende do ambiente e requer a existência de variações genéticas em um grupo.

não humanas. Desde escarificações ornamentais, tatuagens, passando por raspagem dos dentes e circuncisões, alterar a forma do corpo de acordo com prerrogativas sociais é fato universal nas culturas humanas. (Monteiro; Souza, p. 161, 2010)

Tais modificações sempre houveram, como pontua Monteiro & Souza, mas em sua maioria permaneciam externas, como marcas separatistas. O que ocorre atualmente é que nossa modificação não é apenas estética, mas, vai ao que não se pode ver, ao interior de nossas células. Sobre as modificações corpóreas culturais, Giselle Beiguelman afirma a respeito da nova condição sociotecnológica que não se limita a rodear o corpo do indivíduo, como também, entranha-se nele, de modo que:

Os materiais dos objetos que nos rodeiam são fruto de equações químicas, e as pessoas são remodeladas em centros cirúrgicos que nos transformam em compostos de botox, silicone, carne e sangue. A qualquer momento teremos nosso DNA disponível no Google. Nossa comida nasce em laboratórios e os cientistas nos prometem um mundo povoado de clones e novos seres artificiais. (BEIGUELMAN, 2013, p.147)

Os apontamentos sugeridos por Beiguelman no trecho acima, em torno da configuração estética e do acesso fácil aos nossos dados genéticos, que é central e pertence à ideia de reconfiguração da biologia, se torna incessante a partir do momento que o fluxo de avanços tecnológicos se faz contínuo e, com isso, não é possível estagnar o processo de modificação do corpo. Ainda a respeito desta questão, Fritjof Kapra segue o pensamento iniciado por Maturana e Varela¹⁵ ao falar de um determinismo que é específico do próprio organismo em interação ao meio¹⁶, em que:

¹⁵ MATURANA, HUMBERTO e FRANCISCO VARELA, "Autopoiesis: A Organização da Vida", originalmente publicado sob o título De Maquinas y Seres Vivos, Editorial Universitaria, Santiago, Chile, 1972; reimpresso in Maturana e Varela (1980).

¹⁶ Maturana (1992) resume a ideia de autopoiese da seguinte maneira. "Um ser vivo não é um conjunto de moléculas, mas uma dinâmica molecular, um processo que acontece como unidade separada e singular como resultado do operar e no operar, das diferentes classes de moléculas que a compõem, em um interjogo de interações e relações de proximidade que o especificam e realizam como uma rede fechada de câmbios e sínteses moleculares que produzem as mesmas classes de moléculas que a constituem, configurando uma dinâmica que ao mesmo tempo especifica em cada instante seus limites e extensão. É a esta rede de produção de componentes, que resulta fechada sobre si mesma, porque os componentes que produz a constituem ao

Cada célula pode assumir vários valores diferentes, e há um número definido de células vizinhas que podem influenciá-la. O padrão, ou "estado", de toda a grade muda em passos discretos de acordo com um conjunto de "regras de transição" que se aplicam simultaneamente a cada uma das células. Supõe-se usualmente que os autômatos celulares sejam completamente deterministas, mas elementos aleatórios podem ser facilmente introduzidos nas regras. (KAPRA, 1996, p. 158)

Pode-se notar o corpo como uma máquina, que não interage somente com o seu meio social de maneira exterior ou superficial, mas se modifica de forma celular para se adequar e se introduzir neste meio. É interessante refletir como essa forma de adaptação do corpo ao seu ambiente se estabelece, mas pode representar uma visão perigosa, levando em consideração que o processo de produção atual demonstra estar sob controle de empresas (como as do ramo alimentício), que não estão interessadas na manutenção desse corpo ou organismo, e na sua adaptação de maneira natural e saudável¹⁷. Em meio ao contexto de necessidade de enquadramento e transformação do corpo nos quais estamos inseridos, as descobertas e avanços são justificáveis. Questionamentos acerca de como utilizar as novas tecnologias sob um aspecto positivo são necessários para que não se pense apenas em avanços tecnológicos, mas também, em benefícios e formas de favorecer a sociedade.

II.II A produção de Bioarte categorizada e sua importância.

A produção da Bioarte vêm tornando-se abrangente nas últimas décadas, e ela não se alarga apenas pelo leque de temáticas advindos das biotecnologias, como também em seu modo de

gerar as próprias dinâmicas de produções que a produziu e ao determinar sua extensão como um ente circunscrito, através do qual existe um contínuo fluxo de elementos que se fazem e deixam de ser componentes segundo participam ou deixam de participar nessa rede, o que neste livro denominamos autopoiese". MATURANA, Humberto (1992). Vinte Anos Depois (Prefácio de Humberto Maturana Romesín à segunda edição). In MATURANA, Humberto e VARELA, Francisco (1992). De máquinas e seres vivos. Autopoiese: a organização do vivo. Artes Médicas: Porto Alegre, 1997.

¹⁷ SALAY, Elisabete. Crescimento acelerado. Agroanalysis, Revista de Agronegócio da FGV, São Paulo, 2001. p. 47-49. <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/agroanalysis/article/viewFile/49834/48654>>

execução. Este capítulo servirá para analisar alguns trabalhos da categoria sob a ótica do artigo “Da Natureza e Aspirações da Bioarte” de Palmira Fontes da Costa, no qual, a autora averigua e destaca três vertentes dessa esfera artística e contribui com apontamentos relevantes a respeito das problemáticas presentes na Bioarte atualmente.

É notável que os primeiros organismos geneticamente modificados tenham sido criados por seres humanos milhares de anos antes da descoberta da existência de genes! É importante notar que a evolução nunca pára, e os seres humanos também têm mudado nos últimos milhares de anos. Hoje encontramos-nos numa situação na qual a nossa própria sobrevivência depende desses organismos vivos que os nossos antepassados foram modificando. (GRAÇA & MENEZES, 2007, p. 26)

Com as variadas modificações corporais criadas a partir de técnicas biotecnológicas, é enriquecedor trazer ao debate as práticas artísticas que surgiram paralelamente a isso. Alguns artistas utilizam-se dos meios tecnológicos e laboratoriais disponíveis atualmente para fazer mutações em organismos, (o que já era feito em suas representações, como exemplificado no capítulo 1). Para nomear esse segmento artístico e essas novas práticas artísticas. A categoria tem entre seus objetivos desenvolver a reflexão dos prós e contras na relação do corpo diante das tecnologias, em relação não só aos organismos existentes, mas aos novos corpos que possivelmente surgirão no futuro, resultado de experiências com as estruturas biológicas passadas. Para Graça e Menezes:

A sobrevivência em condições tão diversas só foi possível através do desenvolvimento de ferramentas e estratégias que demonstram bem a criatividade humana. No entanto, é um facto que a criatividade não foi dirigida apenas para a modificação de objetos inanimados, mas também para a modificação de seres vivos. (GRAÇA & MENEZES, 2007, p. 26)

As modificações sempre existiram, motivadas por diferentes interesses e, algumas vezes, ligadas às buscas por sobrevivência, como pontuam Graça e Menezes. Atualmente, há uma necessidade de investigar essa temática, que pode ir além da ideia de manutenção da vida e

seu melhoramento. Neste sentido, podemos constatar na estrutura da Bioarte a utilização da criatividade e sensibilidade artísticas somadas às técnicas e ferramentas do campo científico, empregando “das novas biotecnologias como mote para debater a ideia de corpo, com o objetivo de mostrar que nossos pressupostos sobre o que consiste o corpo, a biologia e a tecnologia estão sendo reconfigurados, com grandes consequências para nossas formas de pensar e nossas formas de existir corporalmente” (MONTEIRO, 2016).

Por mais que ainda seja um pleito a ser explorado e enquadrado no campo artístico, Palmira da Costa (2007) considera ser possível a identificação de características comuns em alguns trabalhos de Bioarte e as destaca em três categorias: A recriação de categorias e identidades; Questionar a instrumentalização dos seres vivos; e por fim, Bioarte como espelho crítico da tecnociência.

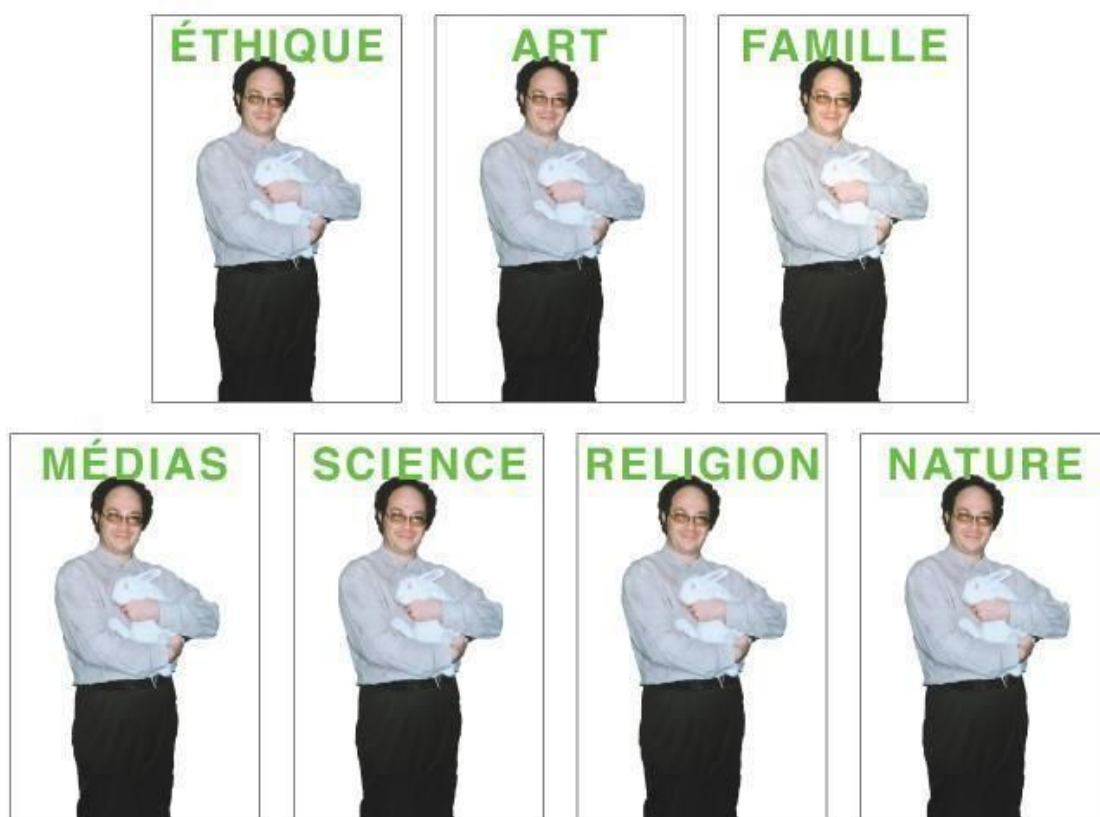


Figura 7: Eduardo Kac, "*GFP Bunny - Paris Intervention*"(2000), 55.88 x 86.36cm, tinta seca em papel, edição aberta. Coleção Verbeke Foundation, Bélgica.

Em primeiro lugar, a autora afirma que a recriação de categorias e identidades, pontua-se em um dos traços comuns nos trabalhos associados à Bioarte, que é de os mesmos colocarem em destaque questões sobre categorias e fronteiras do mundo natural” (Costa, 2007). Nesse sentido, essas fronteiras são associadas aos dualismos ainda existentes em nossa cultura, como o natural e artificial, como também o humano, o natural e o separatismo entre cultura e a natureza. Palmira ainda discorre que a partir dessa recriação é possível valorizar a noção fluída identitária, reconhecendo que todo significado aplicado se destaca por conta de um contexto particular. Dentro desse enquadramento, podemos localizar alguns trabalhos de Bioarte produzidos após a virada do século como: *Nature?* (2000) de Marta de Menezes¹⁸, e a Coelhinha Alba -*GFP Bunny*- (2000) de Eduardo Kac.

Em ambos os trabalhos, os artistas manipulam matéria viva para criação de um novo corpo ou organismo a partir de características únicas em espécies já existentes. Em *Nature?*, as asas das borboletas são simultaneamente naturais, porém com alguns detalhes em seus desenhos e cores que não as fazem paralelamente semelhantes. Já na Coelhinha de Kac, o artista cruza o DNA de um coelho comum com uma proteína do DNA de uma água viva, gerando a partir dessa manipulação uma coelhinha fluorescente. Esses trabalhos geram um debate a respeito da alteridade dessas novas espécies que surgiram -e surgem- através das biotecnologias, questionando também nossa concepção do que é natural.

Além disso, é possível notar a preocupação dos artistas com os animais criados. Por um lado, Eduardo Kac disputa a guarda de Alba com o laboratório no qual a coelhinha foi encomendada. Por outro lado, Menezes se preocupa nos detalhes: desde a elaboração de uma instalação semelhante ao habitat natural, ao tempo de vida dessas novas borboletas, evitando assim que haja a “contaminação” das futuras gerações com o trabalho artístico.

¹⁸Marta de Menezes é uma artista portuguesa, com licenciatura em Artes Visuais da Universidade de Lisboa, Mestrado em Estudos sobre História da Arte e Cultura Visual pela Universidade de Oxford, e candidata a Doutorado na Universidade de Leiden. Ela atualmente explora e desenvolve o encontro entre Arte e Biologia, trabalha em laboratórios de pesquisa demonstrando que novas tecnologias biológicas podem ser usadas como um novo medium artístico. Informações retiradas do site da artista.<
<http://martademenezes.com/>>



Figura 8 e 9: Marta de Menezes, *Nature?* (2000). Borboletas com asas modificadas a partir da manipulação genética.

Kac tenta retirar a Coelho de um ambiente científico e levá-la para um ambiente doméstico¹⁹: sua casa. Enquanto isso, o laboratório tenta mantê-la sob sua custódia. O artista reconhece e compreende que Alba é um animal, indo além de um resultado laboratorial e de um trabalho artístico. Compreende que ela necessita de cuidados que incluem afeto sem diferenciá-la dos outros animais domésticos. A respeito disso, Palmira Fontes da Costa observa que “não se pode esquecer que Alba é, ao fim de contas, criado através da manipulação e subjugação da natureza humana”. (COSTA, 2007)

No caso de *Nature?* as instalações que compõem o trabalho artístico se assemelham ao habitat natural das borboletas, o que não quer necessariamente dizer que esse local é natural, pelo contrário, o ambiente criado artificialmente foi totalmente manipulado por humanos, assim como as borboletas desde o casulo. Esses trabalhos dialogam entre as relações que foram construídas ao redor do significado do real e do natural. Com *Nature?* e outros trabalhos da Bioarte, é possível consciencializar o público das novas potencialidades científicas e tecnológicas, que nem sempre são pacíficas, pois, podem exigir transformações na natureza com propósitos científicos ou artísticos (COSTA, 2007).

¹⁹FREE ALBA! <<http://www.ekac.org/freealba.html>>



Instalação de *Nature?* (2000). Foto: *CLOT Magazine*

Dentro desses aspectos, partimos para a segunda forma de categorização sugerida por Palmira da Costa, que questiona a instrumentalização de seres vivos. A autora pontua o diálogo que é gerado através do uso de matéria viva frequentemente alterada com propósitos artísticos. Neste ponto encontra-se o cerne da Bioarte, como também a morada de sua discordância. Se por um lado, a Bioarte questiona as formas alteradas nas mais variadas espécies ocasionadas através das biotecnologias por outro lado ela também contribui para o aparecimento dessas mutações. Com isso, é necessário que esse artista-cientista tenha consciência dos diversos impactos que podem ser gerados partir de suas obras nos mais diversos âmbitos da existência.

Por um viés que se diferencia das práticas artísticas tradicionais, a Bioarte pode sugerir um caráter apelativo e curioso, do qual traço já fora identificado pelas instituições típicas de arte, podendo também conquistar bilheteria²⁰. Esse é um dos fatores que devem ser reconhecidos pelo artista, pois, é essencial que ele tenha compreensão de toda responsabilidade que esse segmento de arte requer. A consciência a respeito de tudo que cerca esse artista é

²⁰ K. D. Tornron, *The Aesthetics of Care?*, in O. Catts (ed.), *The Aesthetics of Care?* (Symbiotica, 2002), p. 5-11, V. p. 5.

imprescindível: desde o momento em que o projeto é idealizado e suas relações entre artista e cientista; a matéria viva a ser modificada à obtenção de resultados; as instituições e as possíveis manobras que podem ser suscitadas através desses trabalhos.

A autora enfatiza o teor ético requisitado ao se utilizar animais vivos com teor artístico, o que particularmente atravessa a relação entre artistas, cientistas, instituições e públicos. A historiadora da arte Palmira Fontes da Costa reforça a incumbência dos artistas envolvidos na categoria. Desse modo:

A contribuição de Christopher Damien Aurretta²¹ para este volume destaca precisamente a importância do conceito grego de hospitalidade ou xênia como guia de conduta na relação com o outro e à qual deve estar implícita uma relação de respeito, de abertura e de verdadeira troca. É neste âmbito que deve ser cultivada a alteridade subjacente a muitos dos trabalhos associados à Bioarte.

Neste contexto, é imperativo sublinhar que alguns artistas associados à Bioarte não só respeitam o sofrimento dos animais vivos, como englobam nos seus projetos estratégias com vista a colocar em relevo a importância do cuidado para com todas as formas de vida. (COSTA, 2007, p.14-15)

A respeito dessa conduta, a autora utiliza o exemplo do laboratório SymbioticA²², no qual tem como elemento caracterizador a subjugação perante às razões de ordem ética. De acordo com Costa, é atribuído a manutenção e cuidados necessários em relação às culturas que são manuseadas na exibição pública de seus trabalhos (COSTA, 2007). Outro fator observado nesse grupo, é que existem três segmentos importantes que devem ser cumpridos no processo de produção de seus trabalhos: não matar animais e não gerar sofrimento na coleta de células e tecidos, não fazer referência direta ao corpo humano e suas partes nos experimentos e

²¹ "Reflections on an Emerging Bio-Poetics," in Palmira Fontes da Costa (coord.), *Ciência e Bioarte, Encruzilhadas e Desafios Éticos*. Casal de Camba, Portugal: Caleidoscópio, 2007, pp. 109-124.

²² "SymbioticA é o primeiro laboratório de pesquisa desse tipo, permitindo que artistas e pesquisadores se envolvam em práticas de biologia em um departamento de ciências biológicas. Também abriga residentes, oficinas, exposições e simpósios. Com ênfase na prática experiencial, o SymbioticA incentiva uma melhor compreensão e articulação de ideias culturais em torno do conhecimento científico e uma crítica informada das questões éticas e culturais da manipulação da vida. O Centro oferece um novo meio de investigação artística, onde os artistas usam ativamente as ferramentas e tecnologias da ciência, não apenas para comentá-las, mas também para explorar suas possibilidades" (Texto encontrado no site do laboratório, tradução nossa).

sempre manter o funcionamento de um laboratório de culturas de tecidos durante as apresentações.

As regras seguidas pelo SymbioticA citadas acima recaem sobre a primeira categoria de Fontes da Costa: volta-se ali à uma das preocupações iniciais, envolvendo o respeito com os animais participantes desses processos, sejam eles quais forem. Nesse caso, é possível retornar ao caso da coelhinha Alba, já que seu exemplo é bastante pertinente para refletir sobre a temática. Kac cria Alba ponderando uma de suas justificativas em torno da estética do cuidado, ou seja, o artista diz que uma das importâncias dentro do processo da criação da coelhinha é conseguir trazê-la à sociedade em geral, providenciando um ambiente em que possa desenvolver-se de modo seguro e saudável, com amor, carinho e cuidado.²³

Por mais que o artista possa assegurar todos esses cuidados ao redor de sua criação, é possível pontuar que seu discurso entra em controvérsia no momento em que é levantado toda a bandeira em relação a alteridade do animal, já que este não pode influenciar diretamente nas ações dos artistas e cientista, concedendo autorização ou não para que tais modificações sejam realizadas em sua estrutura genética. Como dito, Alba é apenas mais um exemplo entre as produções da Bioarte, no texto de Palmira é sublinhado uma citação de Isabelle Rieusset-Lemarié²⁴ em que diz que:

A criação de um animal para fins artísticos, mesmo sem pretender reduzir o animal em questão ao estatuto de artefato, não deixa de constituir uma forma de instrumentalização simbólica que sujeita o seu devir a uma finalidade tanto alheia como antropocêntrica. (LEMARIÉ *apud* COSTA, 2007, p.16)

A partir dessa citação, torna-se possível compreender que os trabalhos envolvidos com quaisquer modificações laboratoriais que sejam, afetam os organismos vivos e interferem no devir natural dessas estruturas. Esses animais -ou essas matérias vivas- não possuem nenhuma autonomia sobre a dinâmica de seu desenvolvimento. Além dessa questão, outra que

²³ Eduardo Kac, "GFP Bunny" in Leonardo, Volume 36, Issue 2, Abril de 2003, p.97-102, p. 99.

²⁴ Isabelle Rieusset-Lemarié, "L'oeuvre d' art et le vivant à l'ère des biotechnologies: entre médiation scientifique et artistique, mise en débat et catharsis", in Louise Poissant, Ernestine Daubner (eds.), Art et Biotechnologies (Québec: Presses de l'Université du Québec, 2005), pp. 263-284, V. p. 269.

demonstra ser duvidosa é a crença que esses animais, possam se sentir confortáveis nos espaços artísticos ou laboratoriais²⁵, pois nestes locais são disponibilizados para variados testes, interseções e exposições.



Figura 11: Matéria em jornal com os dizeres “Genética na arte: um brilho controverso?”. Foto: site oficial do artista.

Nesses quesitos, é válido ressaltar o egoísmo que existe na pesquisa humana, podendo acometer-se em atrocidades para um resultado, para novas descobertas. Assim, a conduta do cuidado e a responsabilidade exigida nos códigos de conduta ética amenizam os fatores mais agravantes possíveis de ocorrer entre esses âmbitos de pesquisa. Os códigos de conduta têm

²⁵ Pois esses ambientes fogem da rotina natural que seria traçada pelos respectivos animais caso estivessem na natureza ou em seu desenvolvimento natural. Por mais que construam estruturas próximas a esses habitat, elas não são e seus impactos sob esses organismos em experimento são também divergentes.

como objetivo resguardar e abrandar o sofrimento dos animais e organismos vivos envolvidos nessas buscas experimentais.

Desse modo, “parece encontrar-se cada vez mais esquecida a dimensão da prudência e do espírito crítico na interpretação do mundo protagonizado pela ciência e, ainda mais, na utilização das tecnologias que dela derivam.” (COSTA, 2007) Com essa frase, Fontes da Costa inicia a terceira categoria, no qual irá analisar “a Bioarte como espelho crítico da tecnociência”. Para além de uso de técnicas e derivações pertencentes às esferas científicas e tecnológicas, a Bioarte também transgride o separatismo que há entre as áreas. Segundo a autora, a Bioarte torna-se mediadora na discussão urgente a respeito de temas que envolvem estes quesitos pertinentes em nosso atual enquadramento social. Dado isto, é importante reafirmar que a Bioarte não se categoriza somente como uma forma experimental que surgiu na última metade do século, mas uma forma do fazer arte que carrega consigo um teor impregnado de política, bem como aponta os efeitos que a prepotência da técnica e da ciência vem suscitando na sociedade.

Entre as mais diversas produções da categoria, torna-se notória a performance ativista do grupo *Critical Art Ensemble (CAE)*²⁶, que vem se desenvolvendo desde dos anos 1990. Palmira da Costa realça em seu texto a importância desse grupo nos dias atuais. O CAE desenvolve a partir de manifestações artísticas, as problemáticas políticas e sociais originadas com o capitalista, tratando as questões de maneira direta e implícita, assim:

O grupo Critical Art Ensemble é aquele que mais tem trabalhado no sentido de apontar os problemas graves decorrentes da manipulação, exploração e mercantilização da vida pelos interesses corporativos da maioria das empresas de biotecnologia (...) Os projetos do CAE têm como objetivo

²⁶O *Critical Art Ensemble* é um coletivo de cinco profissionais de mídia tática de várias especialidades, incluindo computação gráfica e web design, filme / vídeo, fotografia, arte de texto, arte do livro e desempenho. O grupo também conta com colaborações externas. Formado em 1987, o foco da CAE tem sido a exploração das interseções entre arte, teoria crítica, tecnologia e ativismo político. O grupo exibiu e atuou em diversos locais internacionalmente, que vão desde a rua, até o museu, para a internet. As exposições de museus incluem o Museu Whitney e o Museu Novo em Nova York; o Museu Corcoran em Washington DC; o ICA, Londres; o MCA, Chicago; Schirn Kunsthalle, Frankfurt; Musée d'Art Moderne de la Ville de Paris; e o Museu de História Natural de Londres. O coletivo escreveu 7 livros, e seus escritos foram traduzidos para 18 idiomas. Seus projetos de livros incluem: *The Electronic Disturbance* (1994), *Desobediência civil eletrônica* e outras ideias impopulares (1996), *Flesh Machine: Cyborgs, Designer Babies e New Eugene Consciousness* (1998), *Digital Resistance: Explorations in Tactical Media* (2001), *Molecular Invasion* (2002), *Marching Plague* (2006) e *Disturbances* (2012). (Texto encontrado no site do grupo; tradução nossa) <<http://critical-art.net/>> .

patentear a relação estreita que a arte pode ter com a sociedade. A estratégia do grupo é assumidamente contestatária e a sua ação adota uma dimensão político-artística. Esta posição é explícita na sua declaração de que aquilo que nos aparece sob a forma mística da ciência pura e do conhecimento objetivo da natureza revela-se, no fundo, ideologia política, econômica e social. (COSTA, 2017, p.18-19)

Nesse sentido, torna-se relevante apontar fatores que envolvem diretamente as práticas governamentais: a produção de renda a partir do alto consumo. Tal aspecto é importante, pois a partir dele podemos ter uma leve compreensão a respeito da imensa quantidade de alimentos produzida atualmente. Para que a produção agrícola pudesse ser dinamizada, o uso de sementes transgênicas somadas aos agrotóxicos²⁷ e a outros elementos químicos tornaram-se práticas comuns dentro do sistema do agronegócio. Tal atividade não oferece risco apenas à nossa alimentação (e consequentemente à saúde), mas também à biodiversidade. Para Bombardi:

Há dois elementos fundamentais na agricultura que a difere da indústria. O primeiro é o tempo da natureza; o tempo da natureza não permite que o capital se reproduza ampliadamente na velocidade em que acontece na indústria. Isto porque os vegetais têm o tempo do seu ciclo de vida, o que impede que sejam produzidos na velocidade da produção industrial, mesmo que se tente encurtar este ciclo via biotecnologia. (BOMBARDI, 2011, p.2)

Como um exemplo indicativo local deste fator, é válido sublinhar a produção de soja²⁸, pois as práticas são entrelaçadas com os monopólios alimentícios que exigem uma grande demanda. Nesse processo produtivo, submetem-se não apenas às sementes transgênicas que contaminam as sementes naturais, mas também suas colheitas, que passam por um aceleração não natural gerado a partir de modificações em seu DNA e também diversos compostos químicos. Essas colheitas que fazem o uso desses modelos de agricultura podem ser duplicadas, porém, sobrecarregam as propriedades orgânicas desses solos. O uso frequente

²⁷ O Brasil atualmente é o país que mais consome agrotóxico no mundo. <<http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/agrotoxicos>>.

²⁸ É válido realçar que a soja não é um componente tipicamente cultural do Brasil e que por sua grande escala de produção, atualmente está presente em diversos alimentos presentes em nosso cotidiano.

de pesticidas, herbicidas, fertilizantes e outros componentes químicos impedem que as pragas e as ervas daninhas cheguem às plantações, bem como, também evitam que as colheitas sejam prejudicadas, reproduzindo um aspecto saudável às estas plantas. O uso em grande quantidade desses agrotóxicos podem provocar a restrição da produtividade desses solos, como também, infertilizá-los e poluir os lençóis freáticos. Além disso, podem acarretar na extinção de animais que auxiliam no biocontrole, causando a morte de insetos, tais como: joaninhas, libélulas, vespas, abelhas (que são polinizadoras), e decompositores, como as colêmbolas²⁹.

Para Carvalho:

De acordo com o Programa de Pesquisa 'Agricultura e Meio Ambiente' patrocinado pela WWF³⁰, "a cadeia da soja no Brasil movimentava aproximadamente US\$ 32 bilhões anualmente e emprega cerca de 5,4 milhões de pessoas, constituindo-se num importante gerador de divisas. No entanto, esse sucesso comercial trouxe consigo desequilíbrios econômicos, sociais e, de forma particular, ambientais. O aumento da área plantada com soja no Brasil resultou na incorporação de terras virgens à produção, bem como na substituição de outros cultivos por soja. Além disso, práticas inadequadas de cultivo intensivo provocaram séria degradação ambiental, como a erosão e a perda de solos férteis, o assoreamento e a poluição de importantes cursos d'água, o desaparecimento de nascentes e a perda de biodiversidade. "A elevação do preço da soja no mercado internacional e a promessa de maior produtividade e mais baixo custo de produção, oferecidos pela soja transgênica, foram os fatores responsáveis pelo aumento observado nesta monocultura. A opção do governo brasileiro pelo incentivo à produção de soja como uma *commodity* fez do Brasil um dos maiores produtores mundiais deste cereal, com sua produção basicamente destinada à exportação, visto que este produto não faz parte da cultura alimentar do brasileiro. (CARVALHO et al., 2005, s/n)

Como já pontuado, essa sobrecarga produtiva é um pensamento de curto prazo, pois coloca a dinâmica da biodiversidade natural em risco e restringe seu tempo de vida. Num pensamento imediato, ele visa o lucro e reflete o alicerce construído a partir das práticas neoliberais envolvidas. Assim, é possível notar a valorização dada às grandes produtoras de alimentos.

²⁹ "Organismos transgênicos no Brasil: regular ou desregular?" <http://rusp.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-99892011000200011&lng=en&nrm=iso Mais>.

³⁰ WWF. Programa Agricultura e Meio Ambiente. Brasília: WWF-Brasil, 2002. <http://www.wwf.org.br/projetos/default.asp?module=tema/programa_agricultura.htm>.

Nesses termos, pode-se dizer que são valorizados mais os quesitos lucrativos do que a conservação da biodiversidade, como também, a qualidade nutricional dos alimentos produzidos e seus impactos sobre o corpo. Segundo Carvalho:

O agronegócio assim reproduzido tem obtido resultados financeiros que lhe são altamente favoráveis apesar da escolha pela oferta e comercialização de produtos para exportação em detrimento dos produtos de consumo alimentar e da absoluta indiferença com a dominação exercida pelas empresas capitalistas transnacionais no agrário brasileiro. Essa concentração de renda e da riqueza pelas empresas capitalistas no campo vem se concretizando --- como outrora no período colonial, com o apoio massivo das políticas públicas governamentais. Seus negócios caminham “pari passu” com os negócios dos governos. E, esta escolha de favorecimento político dos governos aos grandes negócios agropecuários e florestais privados nacionais e estrangeiros não apenas compromete a soberania alimentar nacional como contribui ao mesmo tempo para a acumulação via espoliação dos recursos naturais. (CARVALHO, 2013, s/n)

Tais fatores projetam um caminho de calamidades futuras, exigindo o dobro de atenção da sociedade em relação ao seu alimento, não apenas pela contribuição política que um cidadão há de ter com o futuro da humanidade, o que inclui claramente a preocupação com a biodiversidade, como também - e em específico- com a saúde de seu corpo. Sabe-se que atualmente existem inúmeras especulações em torno dos riscos oferecidos à saúde pelos alimentos transgênicos, como pelos compostos químicos utilizados no plantio e em seu processamento.

Segundo os autores Galindo e Portilho:

Como os alimentos processados ganharam espaço nas práticas de consumo alimentar, este é um perigo sub-reptício e, em muitos casos, o senso comum parece compreendê-lo relacionado à eficiência do sistema de produção agroalimentar. Os riscos que a ciência dos alimentos compreende como químicos são atribuídos, pelos consumidores, aos erros de manejo, de produção, descaso ou má-fé por parte de atores da cadeia produtiva.

Deduzimos que nossos informantes enquadram nessa categoria apenas os riscos provenientes do uso de agrotóxicos na produção agroalimentar, já que em nenhum momento citaram riscos relacionados ao processamento de alimentos, com o uso de corantes, conservantes, aromatizantes, antioxidantes, hormônios ou antibióticos

nos alimentos, como esperávamos encontrar. (GALINDO & PORTILHO, 2015, p.81)

Sobre a compreensão social dos riscos ligados à essa nova forma de alimentação, que vem sendo desenvolvida nas últimas décadas, Galindo e Portilho (2015) fazem uma pesquisa de campo sobre a compreensão social dos riscos ligados à essa nova forma de alimentação, que vem sendo desenvolvida nas últimas décadas³¹. A dupla entra em contato direto com consumidores e busca compreender o quê eles entendem a respeito do uso de alimentos modificados geneticamente, ou contaminados por agrotóxicos. Os informantes, como são chamados os entrevistados pelas autoras, tem um posicionamento conformado diante dos riscos, ou o “que não tem solução, solucionado está” (GALINDO E PORTILHO, 2015), tornando a situação mais preocupante, visto que ingerirmos esses alimentos em nosso cotidiano. Para Galindo e Portilho:

Concluimos que as famílias não ignoram o risco dos agrotóxicos. Contudo, parecem seguir o ditado de que “o que não tem solução, solucionado está”. Os dados evidenciaram que as pessoas já ouviram falar nos perigos do consumo em excesso dos agrotóxicos, mas não inserem tais riscos em seus repertórios de preocupações de natureza privada e pública associadas à alimentação. Compra-se a alface na feira ou no supermercado, come-se a alface no restaurante ou na lanchonete e a última coisa que se indaga é seu nível de contaminação por agrotóxicos. Se há risco, ele não é tangibilizado pelo consumidor e, assim, torna-se invisível. A desinformação e a falta de interesse das famílias pelo assunto são bastante contundentes. (GALINDO & PORTILHO, 2015, p. 83,84)

Os consumidores ordinários e não organizados em associações não problematizam os possíveis danos causados pela ingestão de doses de agrotóxicos acima do nível permitido pelos órgãos de regulamentação e sequer imaginam os danos ambientais e para a saúde dos pequenos produtores rurais, além dos perigos químicos na forma de aditivos alimentares, pesticidas, medicamentos e outros complementos. Esses perigos não fazem parte das preocupações diárias das famílias, ainda

³¹ GALINDO, Flávia; PORTILHO, Fátima: “O Peixe Morre pela Boca”: Como os Consumidores Entendem os Riscos dos Agrotóxicos e dos Transgênicos na Alimentação, Sustentabilidade em Debate - Brasília, v. 6, n. 2, p. 73-87, mai/ago 2015

que o indivíduo urbano esteja exposto aos efeitos nocivos dos agrotóxicos por ingestão. (GALINDO & PORTILHO, 2015, p. 83,84)

No caso dos transgênicos, observamos uma sutil diferença. Ao contrário dos alimentos contaminados com altas dosagens de agrotóxicos, que não podem ser identificados nos rótulos, as empresas de alimentos com qualquer percentual de substância transgênica, pelo menos legalmente, são obrigadas a trazer identificação nos rótulos, composta de um triângulo amarelo preenchido pela letra “T” na cor preta. Todavia, o interesse e o conhecimento por essa categoria de alimentos são embrionários e, nesse caso, supomos que as famílias ignorem possíveis riscos. (GALINDO & PORTILHO, 2015, p. 83,84)

Dentro desses posicionamentos agravantes que se infiltram na sociedade com o agronegócio e a tecnociência, é notória a desenvoltura crítica proporcionada pelo grupo *Critical Art Ensemble*. Como já pontuado, Palmira da Costa se refere ao CAE como um dos principais grupos atuantes nessa linha de crítica social e, é possível constatar essas afirmações utilizadas pela autora analisando o histórico do grupo e seu percurso ativista.

Em meio ao repertório de comida contaminada, de sementes transgênicas e de esgotamento de recursos naturais provindos da exploração demasiada do solo através de um sistema neoliberal de agricultura, existem diversos trabalhos do grupo que poderiam ser destacados por evidenciarem essa problemática. Porém, investigaremos *Free Range Grain* (2003-04), um trabalho desenvolvido pelo CAE com colaboração das artistas interdisciplinares, Beatriz da Costa e Shyh-Shiun Shyu. Um dos objetivos do trabalho é questionar a respeito de nossa alimentação e do desconhecimento de sua natureza. Inicialmente, os artistas fazem um convite ao público. O convite propõe que os participantes levem vegetais e sementes que acham suspeitos para a análise biológica. A verificação desse material é feita em aproximadamente 72 horas, com o uso de técnicas básicas de biologia molecular, nas quais, é possível realizar as investigações sobre a origem dos alimentos, resultando na resposta se há ou não transgeneridade.



Figura 12: *Free Range Grain* (2003-04), projeto realizado por *Critical Art Ensemble* \ Beatriz da Costa e Shyh-Shium Shyu



Figura 13: Análises alimentícias realizadas em núcleo aberto, *Critical Art Ensemble*.

O propósito do grupo com *Free Range Grain* não é apenas chamar atenção dos inúmeros alimentos transgênicos existentes no cotidiano, mas também, expor as limitações no mercado de controle desses segmentos. Apesar de leis rigorosas³², como as que foram estabelecidas pela União Europeia em relação a identificação dos alimentos, ainda assim, não há como certificar quais estão livres das mutações. Um dos motivos do agravamento é que esse tipo de plantio foi regularizado em 1995 nos Estados Unidos e, tal produção modificada não necessita nem de identificação e nem de discriminação dos alimentos³³³⁴, inseridos no mercado sem identificação. Além disso, atualmente o país alcança a liderança nessa modalidade de agricultura, o que traz grandes problemáticas ao comércio global, já que se estabelece como um dos líderes do sistema capitalista e, é um grande produtor que não possui restrições no plantio de transgênicos e, bem como não consideram necessário a rotulação para a identificação desses alimentos. As sementes exportadas pelos EUA circulam em grande escala dentro do mercado internacional, fator que dificulta o controle exigido por alguns países (pois alguns com leis mais restritas para o uso de grãos e de sementes transgênicas)³⁵. Questões que entram em embate com a participação sem impedimentos no mercado, desencadeando uma lógica *commodities*. A respeito dessas indagações, os artistas se posicionam:

Com a importação relativamente pesada de grãos e grãos processados dos EUA, parece à CAE / da Costa / Shyu que será muito difícil filtrar os alimentos GM. Não apenas os protocolos para testes de produtos possuem intensidade diferentes em todos os países, como também é preciso desconfiar da determinação ética / legal americana quanto ao oferecimento de informações prejudiciais aos seus lucros. Nos EUA, todas as empresas concordam que a rotulagem de alimentos transgênicos não é útil para o público, nem boa para os negócios.³⁶ (CAE/da Costa/Shyu, 2004, s/p.

³²PESSANHA, Lavínia D. R.; WILKINSON, John: "Transgênicos Provocam Novo Quadro Regulatório e Novas Formas de Coordenação do Sistema Agroalimentar" in Cadernos da Ciência e da Tecnologia, Vol. 20,n.2 - maio./ago.,(2003).

³³ LEITTE, Marcelo: "BIOTECNOLOGIAS, CLONES E QUIMERAS SOB CONTROLE SOCIAL: missão urgente para a divulgação científica ", São Paulo Perspec. vol.14 no.3 São Paulo July/Sept. 2000. <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000300008&script=sci_arttext&tlng=es>.

³⁴"Produtos com transgênicos não precisam mais do selo de identificação, aprova CMA" <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2018/04/17/produtos-com-transgenicos-nao-precisam-mais-do-selo-de-identificacao-aprova-cma>>.

³⁵ Como já citado, os países europeus que também participam ativamente nesse mercado.

³⁶ Free Range Grain, CAE/da Costa/Shyu, 2004. <<http://critical-art.net/?p=79>>.

tradução nossa).

Como vimos, o abrangente fluxo mercantil, torna a identificação desses alimentos dificultosa. A partir dessa questão, o grupo *CAE*/da Costa/Shyu, propõe em seus trabalhos análises, críticas e posicionamentos efetivos diante dessa ocorrência. Mesmo que o grupo compreenda a análise apenas como uma ação performativa, pois são feitas em uma escala mínima em relação ao grande índice de transgênicos presentes no mercado e consumidos diariamente, essas reflexões transpassam a crítica governamental e trazem ao público acesso às técnicas básicas da biologia para identificação de alimentos, já que todo o procedimento de análise realizou-se de modo aberto.

Este é o ponto de *Free Range Grain*, que ressalta sua importância na sociedade de forma atuante e prática, trazendo à luz técnicas da biologia para serem utilizadas no cotidiano por pessoas comuns, já que, nem mesmo a comida agrícola que acreditávamos ser saudável, pode estar contaminada e ser prejudicial.

Além das análises e da conscientização do público, existem outros tipos que se enquadram nessa categoria, visto os deslizamentos inocentes que são cometidos quando estamos aficcionados por algo, no caso a arte pelas facetas científicas. Palmira da Costa afirma que o trabalho de Kac relaciona-se à terceira categoria “a Bioarte como espelho crítico da tecnociência” como um caso “legítimo para debater se estarão a questionar as práticas da tecnociência e da arte, ou apenas a envolverem-se num mero espetáculo” (COSTA, 2007). Este ponto é importante de ser destacado, visto que nesses parâmetros artísticos, ao serem utilizados técnicas da ciência e da tecnologia, pode-se desencadear um estímulo no qual torna-se interessante criar novos tipos de vida, esquecendo-se de questionar suas problemáticas. Dentro desses quesitos, é possível que alguns artistas caíam em celebrações e encantamentos diante das possibilidades da bioengenharia. Para Kac:

Todo organismo vivo têm genes que podem ser manipulados, e o DNA recombinante [recombinant DNA] pode ser transmitido às próximas gerações. O artista se torna literalmente um programador genético capaz de criar formas de vida escrevendo ou alterando uma dada sequência. No futuro, com a criação e a procriação de mamíferos bioluminescentes e outras criaturas, a comunicação dialógica interespecies mudará profundamente o

que entendemos por arte interativa. Esses animais devem ser amados e criados exatamente como qualquer outro animal. (KAC, 2013, p.255)

Kac, em seus textos, traça um perfil de preocupação afetiva com suas criações, seja ao inseri-las em um contexto doméstico ou ao demonstrar certo cuidado na produção de genes saudáveis. Podemos inferir que isso não é o bastante, visto que o atual contexto de conhecimento ainda é bastante limitado em relação aos malefícios e benefícios da cultura transgênica. O conhecimento que temos em relação à esses organismos modificados e quais perigos trazem para as espécies ainda é muito dubio. Ao afirmar que a Bioarte existe como reflexo de nosso corpo ou de uma realidade já firmada na sociedade, artistas como Eduardo

Kac se dão por vencidos, atuam como elementos que compactuam e enaltecem as tecnociências, ao invés de questionar suas adversidades.

O paralelo adverso entre a produção da Bioarte do *Critical Art Ensemble* e de Kac, é que enquanto o CAE produz de forma explícita seu ativismo em relação ao caminho nebuloso³⁷ que a disseminação dos transgênicos trazem ao corpo e ao sistema global, Kac defende o melhoramento das espécies a partir da tecnociência, mas parece se esquecer de questionar os males trazidos pelo atual manejo de culturas biológicas. Não propomos uma atribuição severa de responsabilidade social ao artista ou a classe artística, pois sabemos que existem outros fatores poderosos que contribuem e financiam para que esses acontecimentos imprecisos relacionados às biotecnologias se perpetuem na sociedade. Porém, é válido frisar o papel de questionamento que a produção de Bioarte deveria trazer consigo, é imprescindível que os artistas estejam atentos à esses aspectos. Os artistas e laboratórios envolvidos com as biotecnologias precisam ser criteriosos em cada pequeno movimento, e é necessário não pensar apenas na abrangência de possibilidades de criação, como também nos direitos e cuidados necessários ao lidar com elementos vivos nesses processos. Outra questão: é necessário tecer vicissitudes profundas a respeito dessas produções, visto que há uma possível dualidade neste segmento do fazer artístico.

³⁷ Visto a dualidade de apontamentos a respeito do assunto, enquanto algumas pesquisam apontam malefícios a respeito dos transgênicos, outras pesquisas afirmam que além de não ter nenhum risco comprovado, pode influenciar de forma prejudicial o mercado.

Quando não há a reflexão acerca dos prós e dos contras provindos desse sistema, a situação torna-se alarmante, pois ao contrário de gerar um pensamento crítico em torno das problemáticas, as justificativas utilizadas por esses artistas-cientistas podem traçar um caminho contrário. Eles podem, por exemplo, compactuar com o sistema mercantil e contribuir para a fundação desse modelo, no qual a lógica do lucro sobressai o interesse real de um melhoramento das espécies e da vida em geral.

No entanto, por outro lado, é possível justificar que essas produções possam vir a gerar favorecimentos em relação à natureza, visto que o espaço/tempo submerso em inúmeros desdobramentos artificiais em que nos encontramos, percebendo a partir disso uma possível dificuldade de adaptação da natureza à esses movimentos (já que não se tratam de processos naturais).

Encontramos-nos em uma via de mão dupla, sem realmente saber o quê podemos esperar para o futuro de nosso corpo e das outras espécies. Leva-se em consideração que não sabemos nada a respeito de algo primordial, que seria a procedência real de nossa alimentação-provindas desse sistema-, como então poderíamos melhorar alguma forma outra de biologia?

Ao ressaltar a importância da naturalização desses métodos, esquece-se que essa atitude possa vir a colaborar para o incentivo dessas modificações. Alterações essas que muitas vezes são difundidas de maneira artificial e aceleradas na natureza, prejudicando assim, sua dinâmica genuína de manutenção. Portanto, é imprescindível, antes de qualquer justificativa dada aos trabalhos por artistas-cientistas, entender a natureza como sistema que se autorganiza, ou, como Maturana sugere, no qual natureza se adapta a partir de *autopoiesis*. É necessário enxergar na natureza não apenas uma forma de empregar a criatividade em algo, mas enxergar a forma de conhecimento existencial do ser humano com as outras espécies, respeitando-a e observando seu tempo e seu limite, como também suas reações diante da conduta humana. Segundo Maturana:

O que podemos dizer é que quando fazemos referência à história dos seres vivos, podemos compreender que esta é uma experiência e uma história de conservação do viver. E quando fazemos referência à conservação do viver, tudo tem mudado em torno da conservação do viver. Toda a diversidade do

organismo, todas as distintas formas elementares e materiais de viver, tudo isto é resultado de mudanças em torno da conservação do viver.

Vou dizer outra coisa sobre o biológico. No âmbito do biológico, todas as formas de vida valem. Qualquer forma de viver vale enquanto se conserva. Qualquer forma de viver que se conserva até adiante, reproduzida de maneira suficiente, vale.

Qualquer forma de viver humana que se conserva na aprendizagem das crianças constitui o nosso saber emocional/cultural. Por vezes se diz à criança: - Não ponha a mão aqui! - Silêncio! Ocorre-nos dizer isto porque é necessário à consequência de seu viver. Existimos em um presente em contínua mudança.

Os seres vivos, em seu operar em sociedade, existem como uma rede fechada de condições moleculares que constituem unidades discretas que se produzem a si mesmas, continuamente. Sistemas moleculares se produzem continuamente a si mesmos³⁸ (MATURANA, 2004, s/p)

Portanto, é reforçado nessa categoria de Palmira Fontes da Costa a incumbência dos artistas diante de todas as responsabilidades sociais que envolvem seus trabalhos e as instituições. Esse aspecto torna-se claro no momento em que a autora reivindica um olhar humano visando a contribuição de técnicas científicas e tecnológicas para melhoria da natureza, que está sendo desenvolvida nos laboratórios.

As categorias indicadas aqui são importantes para descrever as vertentes atuais da produção de Bioarte, pois são indicadoras para as problematizações pertinentes encontradas neste segmento artístico, além de levar em consideração questões que extrapolam o campo da arte.

³⁸ MATURANA, Humberto; DÁVILA, Ximena P. “ Conferência: Ética e desenvolvimento sustentável – caminhos para a construção de uma nova sociedade”, Psicologia e Sociedade, vol.16 no.3 Porto Alegre Sept./Dec. 2004. Tradução: Karla Demoly



Alba- a Coelhozinha Modificada ou *GFP Bunny*. Foto: Site oficial de Eduardo Kac

III A RESPONSABILIDADE EXIGIDA PELA INTERFERÊNCIA

Ser é necessário existir, e para existir é necessário viver e ter deveres, porém, [...] somente uma ética fundada na amplitude do Ser pode ter significado (JONAS, 2006, p. 17)

Frente aos apontamentos de Palmira da Costa, é possível utilizar a pergunta feita por Hans Jonas³⁹ em seu livro *O Princípio da Responsabilidade* (2006): “estaremos qualificados para o papel de criador?”. Este questionamento extrapola o campo da arte, mas relaciona as atuais práticas humanas com os princípios da responsabilidade, atribuídas à ética. Neste caso, tais questões tornam-se debilitadas diante de tanto poder atribuído ao homem em nosso contexto atual, que desenvolve técnicas cada vez mais evoluídas para suas experiências. Desta forma, o filósofo alemão direciona seu pensamento não em análise aos acontecimentos passados, mas sim ao redor do futuro das gerações e espécies, que compreende o risco de serem afetadas.

A ciência torna-se cada vez mais corriqueira, abrangendo os mais variados modos do fazer, tal característica é parte da adaptação no progresso social permeado por tecnologias. Através disso, nota-se que não somente nosso sistema social como senso de realidade foi convertido em outros preceitos, mas é possível pensar essas transformações a partir das estruturas biológicas existentes, já que atualmente elas parecem ser um campo constante de pesquisa e experimento. Todas essas transformações provêm da demanda e do controle humanos, que conduzem o mundo através de interesses que giram em torno de sua própria espécie.⁴⁰

Tais questões induzem ao medo científico, pois, estão ligadas às possibilidades de uma guerra química, transformações em nossos corpos que podem sugerir a finitude do homem, a destruição de nossa ecologia sem a qual seria impossível sobrevivermos, entre outras

³⁹ Filósofo alemão que se destaca como um precursor da ideia de que o homem caminha para a autodestruição, o que se consumará em futuro não tão longínquo, caso não assuma um novo paradigma de princípios, de direitos e de deveres, tendo em mente a preservação das condições da vida humana em relação ao mundo em que habita.

⁴⁰ Esses interesses são referidos à busca de benefícios através de melhoramentos/facilidades que se restringem à espécie humana, e sobretudo, ao lucro.

catástrofes passíveis de serem relacionada. O filósofo Hans Jonas não relaciona seu pensamento especificamente com o fim da espécie, mas sim, com a sensatez diante do acesso científico em um pósterio tempo, visibilizando a potência da ciência e da tecnologia perante à sociedade, ressaltando a importância da responsabilidade como o alicerce central para as decisões que possam impactar as mais diversas espécies de vida. (KUIAVA, 2008, p.263).

O enorme impacto do Princípio Responsabilidade não se deve somente a sua fundamentação filosófica, mas ao sentimento geral, que até então os mais atentos observadores poderão permitir cada vez menos de que algo poderia ir mal para a humanidade, inclusive o tempo poderia estar em posição no marco de crescimento exagerado e crescente das interferências técnicas sobre a natureza, de pôr em jogo a própria existência. Entretanto, se havia comentado que era evidente a vinda da chuva ácida, o efeito estufa, a poluição dos rios e muitos outros efeitos perigosos, fomos pegos de cheio na destruição de nossa biosfera (JONAS, 2006, p.352-353).

Após ocasionados esses fatos, torna-se possível compreender a vulnerabilidade que existe entre o homem e a natureza. Após tamanhas debilitações atribuídas ao alcance tecnológico na conduta irresponsável humana, fez-se necessário pensar os princípios dos valores da vida. Buscar não só o bem do homem, mas também o bem à todo seu entorno, ou seja, alargar o conhecimento dos “fins em si mesmos” para além da esfera do homem, fazendo com que o bem estar humano inclua a preservação das outras espécies (JONAS, 2006 p.40).

Portanto, é válido observar a condução humana diante da liberdade inerente dentro das escolhas. Kuiava aponta, que para Levinas⁴¹, a responsabilidade se constitui com desígnios da liberdade, bem como que a liberdade de escolha é condição de possibilidade de omissão ou da ação desse indivíduo e, ainda, que a liberdade exige fundamentalmente a consciência dos atos praticados e a capacidade de entendimento adequados aos princípios éticos. (KUIAVA, 2008, p.264). É válido ressaltar que, para Levinas, a ética compreende a transferência do olhar

⁴¹ Emmanuel Levinas defende que o Ser dominou a Antiguidade e a Idade Média, sendo substituído pelo EU desde a época moderna até os nossos dias, porém sempre sob o mesmo sinal: a unidade unificadora e totalizante que exclui o confronto e a valorização da diversidade, entendida como abertura para o Outro. A obra de Levinas transmite o alerta de uma emergência ética de se repensar os caminhos da filosofia a partir de uma mudança de conduta, ao se partir do EU já em direção ao Outro.

sobre o eu -referente ao ser e seu individualismo, em direção ao Outro - e todos os sistemas ao nosso redor.

Essa questão se vale ao apontar que através de nossas escolhas são trazidas repercussões aos que estão à nossa volta, e por mais que ajamos com ética em nosso fazer, estamos sujeitos à nos relacionarmos com circunstâncias interdependentes. Portanto, é possível observar que as descobertas realizadas dentro do cenário científico, podem ter em seu princípio, o potencial ético necessário para alçar benefícios na sociedade. Porém, tais iniciativas não estão restritas em seu caráter inicial, visto que, ao entrar em contato com o campos externos, esses elementos dispõe-se à interferências.

Assim, as questões de uma ética que contemple “o outro⁴²” podem parecer utópicas quando colocadas em um plano geral humano, pois, nossa própria condição humana, além de racional, é também emocional. Não é possível prever a estrutura do fazer, uma vez que ela se difere de indivíduo para indivíduo. Essas peculiaridades alçam influências sobre todas as suas escolhas. Maturana(1990) pontua:

Como seres humanos emocionais normais, isso é, sob a paixão ou desejo do explicar. Contudo, a área de nosso domínio de experiências que escolhemos a cada momento para investigar, explicar, ou analisar como cientistas, ou que usos escolhemos dar aos resultados de nossas atividades científicas, dependem de outras emoções que aparecem em nós no curso de nossas vidas. Havendo o conhecimento científico, podemos usá-lo para qualquer propósito que possamos querer como nossos desejos, paixões, medos ou intenções, surgidos em nós com o fluir de nosso linguajar e emocionar. Ao acontecer isto, começamos a agir, digamos, como tecnólogos, empresários, artistas, trapaceiros, políticos, e assim por diante, quando aparece algum de nossos outros interesses humanos ao nos envolvermos com ações técnicas, produtivas, estéticas, pessoalmente vantajosas, ou sociais. (MATURANA, 1990, p. 127)

A preocupação da ética torna-se mais significativa, visto que, o conhecimento científico como uma das fontes de poder do humano contemporâneo, anuncia sua insegurança pela possibilidade de ocasionar calamidades sociais ao buscar benefícios pessoais. Muitas vezes

⁴² “O outro”, nesse caso, se refere às outras formas de vidas, nas quais, nós, humanos, temos domínio.

transferimos todas essas responsabilidades para a ciência, mas é importante relembrar que todos esses aspectos são desdobramentos das escolhas humanas. Maturana segue com seu raciocínio expressando que as noções de ética, progresso e responsabilidade não pertencem à ciência como um domínio cognitivo, mas se aplicam a nós como humanos, porque tudo o que fazemos nos envolve e também envolve as outras comunidades de seres vivos, que sustentam nossas atividades.

Não responsabilizamos a ciência, a tecnologia ou os trabalhos de Bioarte: a responsabilidade é humana, e quando falamos desses assuntos, seja com teor esperançoso ou desanimador, também estamos refletindo sobre nossa própria espécie.

Ainda existem incertezas ao responder a pergunta “estaremos qualificados para o papel de criador? feita por Jonas, visto que ao nos depararmos com descobertas fantásticas que são acompanhadas de expectativas benéficas para as futuras gerações, observamos também a má aplicação científica, que desencadeiam vários problemas sociais. Assim, em uma linha tênue entre o sim e o não, a dúvida, é preciso acrescentar, dentro desses parâmetros, que toda “a natureza é responsabilidade humana”, sendo necessária uma ética que extrapole o relacionamento entre humano, mas que abranja o homem-mundo (JONAS, 2006, p. 35-39). É preciso estabelecer o exercício de respeito, liberdade e responsabilidade à tudo em sua volta, não atendo-se somente às particularidades de seus interesses.

III.I Implicações da responsabilidade na Bioarte: Recortes no trajeto de Eduardo Kac.

Quando a arte utiliza ferramentas disponíveis para manipular a vida, é possível notar ações entre alguns artistas que beiram à paixão e ao encantamento, ocasionando atitudes que podem ser compreendidas como irresponsáveis diante de tamanhas consequências que são originadas pelo homem no âmbito científico. Ao empregar sua criatividade e curiosidade em transformações laboratoriais, o artista traz questões dúbias em sua produção, pois, muitas vezes é feito a colaboração impensada de uma realidade que nos é imposta através das possibilidades seus de híbridos. Nesses aspectos, o nicho da Bioarte pode sugerir uma

conduta suspeita, pois empenha-se para a reflexão de questões que afetam a sociedade, porém, intrinsecamente, estas são corroboradas por suas produções.

Usemos a condução de Eduardo Kac para pensar a respeito desses aspectos: de acordo com o artista, *GFP Bunny* é um trabalho que pode ser utilizado para questionar aspectos ufanos do humano frente à ciência. Nessas circunstâncias, o diálogo ultrapassa questões de alteridade dos animais em laboratórios, trazendo a tona outras questões, condizentes não apenas não aos leporídeos, mas com a atual condição de todos os sistemas biológicos existentes.

Por sua ancestralidade doméstica, o coelho foi escolhido pelo artista, que tinha como um dos objetivos levá-lo para viver em sua casa, longe dos laboratórios (ambientes nos quais são “fabricados” e vivem como objetos científicos). Kac ressalta que essa é uma das diferenças entre sua coelha e os outros animais fluorescentes produzidos por laboratórios: “*GFP Bunny* é uma obra de arte transgênica e não um projeto de procriação.” (KAC, 2013, p.281) explica o artista. Kac segue dizendo que, enquanto artista da Bioarte, ou como ele denomina, “artista transgênico”, não está interessado em criação de objetos genéticos, mas sim na invenção de sujeitos transgênicos sociais. (KAC, 2013, p.281)

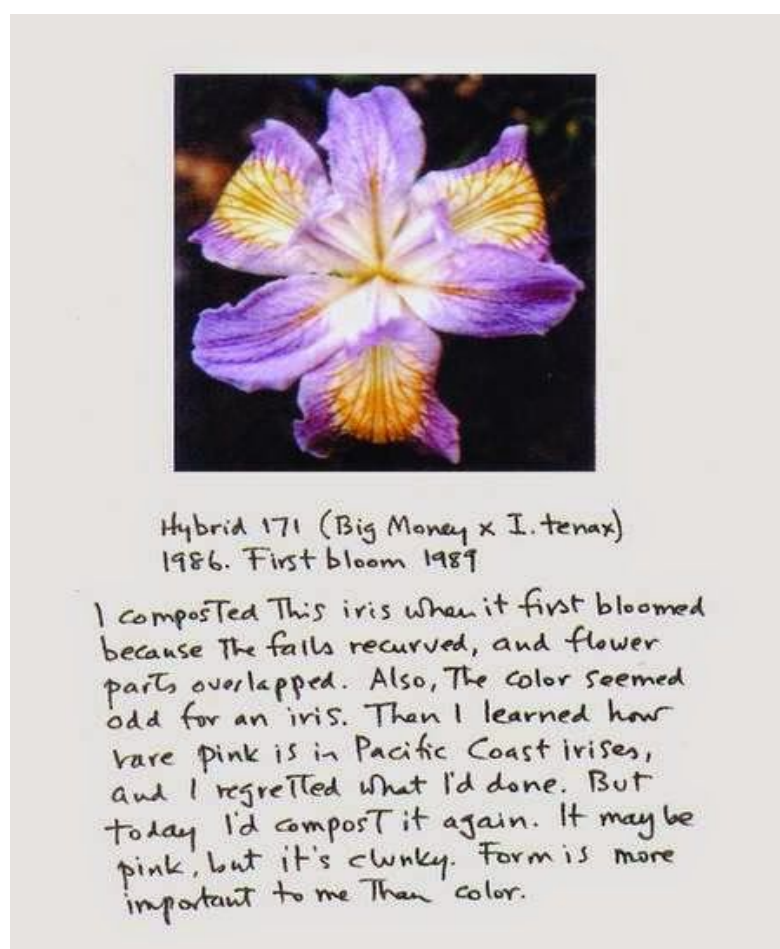
Mas ao analisar tais colocações colocadas perante à Alba, pode-se chegar à outro lugar de reflexão: no qual a pergunta a respeito da ausência da liberdade de escolha que este animal tivera. Nesses aspectos, o humano com conhecimentos científicos se coloca no centro da escolha de todas as outras espécies. Através disso, interfere na ecologia alusiva à todos os seres vivos. Com isso, seria possível pensar que os contratempos apresentados por Kac representam questões que são muito mais relativas aos interesses e preocupações das ações humanas, do que, -de fato-, com a alteridade dos animais e dos seres transgênicos.

O artista diz ter escolhido um coelho pela sua ancestralidade doméstica. Ainda em 2000, segue com a ideia de uso da mesma técnica de mutação através de GFP⁴³, agora em um cachorro⁴⁴. Neste sentido, podemos averiguar outro ponto paradoxal, já que ambos animais escolhidos por Kac, trazem ao longo da história a domesticação para o convívio humano.

⁴³ A proteína verde fluorescente, mais conhecida por GFP (abreviatura do inglês *green fluorescent protein*), é uma proteína produzida pelo cnidário *Aequorea victoria* que emite fluorescência na zona verde do espectro visível.

⁴⁴ SHAVIRO, Steven. Atomic Dogs, publicado originalmente em: Artbyte, Março-Abril de 2000, pp. 22-23. <<http://www.ekac.org/shaviro.html>>.

Observemos que este detalhe sugere não a importância das perspectivas de alteridade desses animais, mas sim, relações históricas de domínio e controle humano sobre as outras espécies. Esse domínio não é estabelecido apenas pelo nicho da Bioarte no campo da arte, mas podem ser constatados em outras esferas, como *Bandeira Branca*⁴⁵ (2010) de Nuno Ramos, nas mostras *Knight of Despair / Warrior of Beauty*⁴⁶ (2016) de Jan Fabre ou na *In and Out of Love*⁴⁷ (2012) de Damien Hirst.



Anotações feitas por George de Gessert a respeito da flor híbrida

⁴⁵ O artista colocou urubus cercados por uma rede de proteção, contendo em um poleiro várias caixas de som que, de tempos em tempos, tocam uma tradicional marchinha de Carnaval na 29ª Bienal de São Paulo.

⁴⁶ Mostra realizada na Rússia no *Hermitage Museum* em 2010, na qual, Jan Fabre suspendeu cães empalhados.

⁴⁷ Em 2012, aproximadamente nove mil borboletas morreram para a exposição "*In and Out of Love*" do artista britânico, Damien Hirst, no *Tate Modern* em Londres. Os insetos coloridos estavam presos em dois cômodos sem janelas e voavam se debatendo nesses ambientes. Nessas condições, dúzias de borboletas morriam a cada dia e os quartos tinham que "reabastecidos" para o funcionamento da exposição, com até 400 borboletas por semana. <<http://www.damienhirst.com/exhibitions/solo/1991/in-out-love>>.

Como podemos observar, tais questões não ocorrem apenas nos trabalhos de Kac. Podemos analisar essas questões, ainda, em outros trabalhos que beiram as pesquisas científicas utilizadas por empresas com fins lucrativos e condizentes aos interesses individuais, tais como, já na esfera da Bioarte, os *híbridos* de George de Gessert⁴⁸. Ao defender que a estética também é uma das vertentes do Evolucionismo, o artista faz melhoramentos genéticos em orquídeas, deixando suas pétalas mais crespas e suas manchas mais atraentes. Isso nos remete às práticas do mercado, que modificam muitas das espécies de plantas - entre outras biológicas - como um desempenho comum, decorrente da tarefa de agradar os sentidos humanos, ou dito de maneira clara, para deixá-las mais encantadoras, assim, abrangendo sua comercialização.

Dentro dessas questões, a Bioarte nos coloca para pensar além de suas proposições, mas também em seus métodos antagônicos. Mesmo que através dela outras espécies são inseridas no espaço expositivo, sugerindo a descentralização das questões humanas, pode-se observar que o que ocorre nessas mostras de arte geralmente é o contrário: a curiosidade toma a frente das preocupações, nas quais, ao invés do raciocínio sobre a ação da arte nessas interferências, são exaltadas as novas possibilidades estéticas.

De fato, trabalhos interessantíssimos, nas mais variadas espécies e formas, emergem desse nicho, capturando nosso olhar frente à beleza e excentricidade, como por exemplo *Natural History of the Enigma* (2003-2009).

Tal obra parece reforçar as questões de Gessert, por se tratar de flores modificadas. Porém, Eduardo Kac tenta trazer um novo olhar ao trabalho que sugere uma multi-espécie. Ao inserir seu próprio genoma em uma Petúnia, o artista cria uma nova espécie da planta, ou um “plantimal”⁴⁹, no qual pode-se observar a alteração da espécie ao visualizar que em suas pétalas há a presença de um tom avermelhado intenso que se espalha pelas ramificações. Isso ocorre pela utilização da vermelhidão presente no ADN de seu sangue nessas “veias”, que são relacionadas como um marcador comum entre as espécies.

⁴⁸ George de Gessert é um artista que desde 1985 até o presente, se concentra na sobreposição entre arte e genética, sendo um dos pioneiros da Bioarte. Suas exposições freqüentemente envolvem plantas que foram hibridizadas por ele ou, ou documentação de projetos de reprodução. Ele está especialmente interessado na estética vegetal e nas maneiras pelas quais as preferências estéticas humanas afetam a evolução.

⁴⁹ Categoria no qual o artista enquadrrou a espécie (planta+animal).

O DNA do meu IgG é integrado ao cromossomo da Edunia. Isto quer dizer que cada vez que a Edunia se propagar por meio de sementes, meu gene estará presente nas novas flores. (LEVY apud KAC, 2010, p.68)



Foto : Eduardo Kac - *Natural History of the Enigma* (2003-2008)

Foto: O artista Eduardo Kac cuidando de seu “Plantimal”

O que se agrava aqui é o possível desdobramento que esse trabalho pode ter. O artista induz uma expectativa futura em que suas “Edunias”⁵⁰, para que se tornem acessíveis e plantadas por todos os locais através dos “*Edunia Seed Packs*”. Essas sementes ainda não disponíveis ao público, fazem parte da coleção permanente do Museu de Arte Weisman.

Ao nos depararmos com tal problemática, talvez seja necessário uma reflexão crítica dessas obras frente à ciência, pois os corpos modificados que por séculos se ativeram ao campo das representações, atualmente possuem vida, e podem ser disseminados a qualquer momento em nosso cotidiano pelo artista. Apesar de parecer que estamos enfatizando tal situação à um nível descomedido, há de se reforçar que não. Pelo contrário, ressaltamos que discutir a ética

⁵⁰ Nome composto pela junção de Eduardo (artista) + Petúnia (flor).

frente à tais aspectos na arte se torna gradualmente importante, já que alguns trabalhos parecem aplaudir e ampliar as possibilidades de disseminação transgênica ao invés de propor críticas e ações à estes fatos que nos são colocados diariamente e que corroboram com um futuro cheio de incertezas.

Portanto, torna-se necessário que, ao realizar qualquer obra envolvendo elementos vivos, o artista pense além da experimentação estética alcançada através da manipulação científica, que pense acerca dos impactos sob a vida que seus trabalhos podem vir a ocasionar. Assim, é viável que se observe a produção da Bioarte para além dos aspectos artísticos, que se observe os traços do desenvolvimento científico. É exigido do artista a ética da responsabilidade dentro de seus procedimentos, descentralizando seus interesses artísticos e humanos, em uma busca de favorecimento do homem ao mundo (JONAS, 2006). Com isso, torna-se possível visar os limites e o controle desses procedimentos em busca da equidade, relacionando seus feitos à desdobramentos que podem beneficiar tanto os indivíduos, quanto todo o biosistema, buscando o bem-estar futuro geral. (GARRAFA, 2003).

Voltemos à Kac que, como pontuado no capítulo anterior, reconhece que os artistas podem manipular todo organismo vivo e transmiti-lo para as próximas gerações, tornando assim um programador de novas vidas (KAC, 2013, p.255). Ao ter tal compreensão sobre as possibilidades presentes nas práticas realizadas, o artista deveria demonstrar mais prudência tanto na realização quanto nas aberturas dadas aos seus trabalhos, pois se relacionam com os tipos de vida.

Exemplos dos descuidos de Kac podem ser analisados tanto na campanha *FREE ALBA!*⁵¹ (2000) quanto em *Time Capsule*⁵² (1997). Ao disseminar esses trabalhos em meios de

⁵¹ *FREE ALBA!*(2000) foi um dos desdobramentos de GFP Bunny (2000), no qual, através de matérias que compunham capas de grandes veículos da mídia (como programas de rádio e jornais), o artista leva ao grande público provocações questionadoras, que geram críticas relacionadas ao trabalho e ao artista. Através desta ação, ainda no mesmo ano, origina-se as intervenções ocorridas nas ruas de Paris no ano de 2000. Palavras como: Arte, Família, Religião, Ética, Mídias, Ciência e Natureza, compunham algumas das referências textuais relacionadas às reações sociais.

⁵² "*Time Capsule*" foi uma performance realizada por Eduardo Kac em 1997. Tal trabalho trouxe consigo um novo viés para a produção do artista, pois, ao ser o primeiro ser humano do mundo implantado com um microchip, dá-se o início a uma abordagem que permanece presente até hoje em seus trabalhos e na sociedade: as relações e vertentes de um período pós-biológico. Ao implantar um chip contendo informações pessoais de antepassados em um ato televisionado por uma emissora aberta, Kac ocasiona uma série de questionamentos sobre as mais transversais preposições: desde o estranhamento pelo cidadão comum às questões mais profundas, que envolvem a insegurança dos nossos dados pessoais. É possível ressaltar, ainda, as sombras das catástrofes biológicas que podem ser ocasionadas através do avanço científico.

comunicação de massa (jornal e televisão), o artista potencializa reações adversas na sociedade. Mesmo que temáticas ligadas à “ciência e às hibridizações” estejam relativamente presentes em nosso cotidiano, ao serem deslocadas do campo artístico e “divulgada sem devidas instruções”, elas são reforçadas por nuances sensacionalistas, nas quais a “ciência” se envolve.

Partindo da fala em que o artista demonstra ter discernimento sobre seu poder como ser humano, como artista e como cientista, podemos inferir que Kac, ao inserir estes trabalhos em um espectro sensacionalista, deposita neles atributos condizentes com teor de tais mídias. Desse modo, um assunto de suma relevância, que deveria conduzir à uma reflexão crítica, torna-se algo espetaculoso.



Eduardo Kac, Cápsula do Tempo (detalhe), 1997, implante de microchip televisionado.

Sabemos que em *Time Capsule*, não são feitas mutações genéticas em outras espécies, bem como que as interferências são atribuídas somente ao próprio corpo do artista. Isso é importante ser frisado aqui por sugerir questões referentes ao livre arbítrio pessoal diante das

possibilidades científicas, porém, ao ter como escolha uma abertura tão dispar e corriqueira, o trabalho ganha proporções duvidosas, nas quais são questionadas sua integridade. Tal atitude marca o começo da produção de Bioarte do artista, como também, o início de uma trajetória contraditória.

Esse é um dos exemplos que podem ser analisados no trajeto de Kac. Sempre que falamos de Kac, analisamos intrinsecamente muitas das características presentes nas produções de Bioarte e na conduta de tais, pois, muitas das vezes é nos dado a sensação de um campo experimental da manipulação da vida, no qual alguns artistas não parecem dialogar suas ações com suas próprias críticas em relação a fragilidade que a ciência carrega em toda sua força nos dias atuais.

A respeito disso, Hans Küng⁵³, em seu artigo *Projeto Ethos* publicado em forma de livro em 1990, aponta:

- a) Ciência, mas não sabedoria para evitar o mau uso da pesquisa científica;
 - b) Tecnologia, mas não energia espiritual para controlar os riscos imprevisíveis de uma eficiente megaloidologia;
 - c) Indústria, mas nenhuma ecologia que pudesse acompanhar a economia em constante expansão;
 - d) Democracia, mas nenhuma moral que pudesse contrapor-se aos massivos interesses de poder dos diferentes indivíduos ou grupos ávidos de poder.
- (KÜNG, 2001, p. 27-28).

Assim, não queremos aqui criar um senso contra a evolução comunicacional, tecnológica e científica nos aspectos sociais ou artísticos, o que objetivamos, ao invés disso, é destacar a importância da prudência frente a esses aspectos, ressaltando “que a técnica não pode ser nem eticamente submissa, nem historicamente dominadora”(GARRAFA, 2003, p.219), como vem sendo nas últimas décadas. Kung (2001) relaciona tais práticas ao declínio moral do mundo ocidental, nas quais:

Destruição de toda e qualquer tradição, de um sentido de vida mais

⁵³ Hans Küng é um teólogo e filósofo suíço, que trouxe o conceito de ethos mundial referindo-se ao mundo da vida humana, inclusive à natureza. Kung por sua formação em teologia desenvolve seus questionamentos com reflexões religiosas, porém, traz no desenrolar indagações válidas para normas universais, aplicando-as em diferentes culturas, práticas e naturezas.

abrangente, de padrões éticos imprescindíveis, e falta de novos objetivos, junto com os prejuízos físicos daí decorrentes. Muitas pessoas hoje não sabem mais com base em que normas fundamentais devem tomar as pequenas e grandes decisões do dia-a-dia [...]. Em todo lugar se percebe uma crise de orientação generalizada. (KÜNG, 2001, p. 24)

Portanto, ao ter em suas mãos práticas que podem dominar vidas -sejam elas quais forem-, é importante que o artista-criador ou cientista saibam que suas ações oferecem tanto proteção quanto descuido à vida que será manipulada e exposta. Além disso, é necessário que emergjam dos trabalhos da Bioarte instruções conscientes sobre tais fatores. Os diálogos surgidos dos trabalhos apresentados aqui podem traçar um caminho dúbio, por essa questão, é importante que tanto a ação como o discorrer das obras, estimulem o bom uso, ao invés de apenas criar empregos para a curiosidade que coexiste com o assunto. É importante discutir suas limitações frente às suas possibilidades agravantes, levando em consideração não apenas a fragilidade da técnica, como já pontuado, mas sobretudo, a fragilidade humana.

Como não sabemos ainda o quê realmente se pode acarretar com tais práticas, delimitar quais são as divisas entre o “beneficiente e o perigoso” também se torna uma atividade complexa. Para o pesquisador Volnei Garrafa, um dos grandes problemas práticos da bioética está situado entre essas questões: entre a certeza do que é benéfico e a dúvida sobre essas fronteiras, sobre o que pode ser controlado e sobre como isso deva se dar. (GARRAFA, 2003, p.219).

Ao se referir à isso através do pensamento de Hans Jonas, Garrafa prossegue ao dizer que é necessário que a velocidade da racionalidade e da ética caminhe na mesma velocidade do progresso tecnológico. Portanto, é necessário que exista o investimento científico e tecnológico, e sobretudo, tendo em vista às dúvidas e as incertezas, mas mediante às dúvidas e incertezas, é indispensável que haja um controle com base moral sobre essas novidades. A respeito de tal fator, o pesquisador ainda aponta a citação de Jonas por Portinaro⁵⁴:

O progresso moral coletivo pode ser evidenciado de três formas: *a)* por meio da legislação dos Estados modernos; *b)* em certos valores que são

⁵⁴ Pier Paolo Portinaro, “Etica della responsabilità”. L’ Unità (Itália), 1993. P. 18

incorporados nos códigos das leis; c) nos comportamentos públicos. (GARRAFA *apud* PORTINARO, 2003, p.220)

Nesses apontamentos, pode-se notar que a sugestão do “progresso moral” se dá através de três manifestações, nas quais, duas visam a intervenção por aspectos externos, somente a última é atribuída diretamente ao homem em sua liberdade e responsabilidade a partir dos comportamentos públicos. Isso pode ser remetido ao caminho sombrio originado pelo comportamento humano, no qual se falha o respeito à vida mediante “a crise de orientação generalizada”, como pontua Küng (2001), necessitando assim de regras e leis que tracem a direção de sua conduta.

Podemos analisar, além de tais fatores, que desse cenário também irrompe o sentimento esperançoso frente às possíveis mudanças em todos os âmbitos sociais ocasionadas pela sociedade tecno-científica através de uma nova direção baseada na ética.

Portanto, os apontamentos feitos nos trabalhos de Eduardo Kac, mesmo que expressando em suas obras controvérsias que sugerem dificuldades relacionadas à compreensão dos danos presentes na ciência contemporânea, não refletem apenas à questão individual do artista ou do nicho da Bioarte, mas sim em todos os nichos da esfera humana, afetadas pela má conduta de seu próprio poder de escolhas sobre as esferas interespecies da vida.

É possível observar que as ações pelo ato criador, apenas pensando na melhoria do presente e da condição humana, são falhas, visto que os erros do passado tomados por interesses individualistas de “facilidades” desencadearam problemas em nosso tempo atual. Assim, pensar em bioética no campo científico é pensar na regressão dos erros do passado, visando um futuro que utiliza-se da ciência para além dos interesses pessoais. Com isso, é possível retratar o atual pensamento sobre a importância da bioética na espécie humana, pois, é a partir dela que surge a esperança de melhorias nos atos humanos frente à outras vidas.

III.II BioArtivismo: A Bioarte como contribui+ação científica.

É possível observar que os atuais avanços ocorrentes nas áreas de pesquisas tecno-científicas necessitam de grandes investimentos, nos quais muitas das vezes são realizados por iniciativas privadas com a intenção de fins lucrativos. Esses fins lucrativos podem estar vinculados aos, já comentados, benefícios humano -e de outras espécies-, mas em sua maioria não. Assim, com o interesse em obtenção de privilégios, grupos restritos ocasionam danos que envolvem toda a biosfera. Diante da necessidade da condução ética nessas pesquisas, das quais muitas representam os presentes problemas em nossa sociedade, é feita a pergunta: como a Bioarte deve atuar em prol dessas circunstâncias, auxiliando a ciência, não apenas nos aspectos desenvolvimentistas, mas sim como uma opção responsável de prevenção?

De acordo com Meredith L. Patterson, autora do “Manifesto Biopunk”:

A alfabetização científica é necessária para uma sociedade funcional na era moderna. A alfabetização científica não é educação científica. Uma pessoa educada em ciência pode entender ciência; uma pessoa cientificamente letrada pode * fazer * ciência. Alfabetização Científica capacita todos que a possuem para serem contribuintes ativos de seus próprios cuidados de saúde, a qualidade de sua comida, água e ar, suas próprias interações com seus próprios corpos e o mundo complexo ao seu redor. (PATTERSON, 2010, s/p. tradução nossa)

Patterson (2010) propõe em seu manifesto a descentralização política das práticas científicas por meio de ferramentas de baixo custo para que possam ser disseminadas na sociedade, afirmando que mesmo que a sociedade tenha se desenvolvido dramaticamente nos últimos cem anos, a ciência cidadã sofreu um dramático declínio em biodiversidade, tomando este um dos pontos que os *biopunks*⁵⁵ querem reativar. Pode-se observar na proposição de Patterson a dualidade que acompanha a ciência: ao serem dissipadas, podem promover através da “pequena ciência” o conhecimento sobre os corpos vivos e, assim, formar um sistema de defesa social dos malefícios promovidos pela pesquisa do grande campo

⁵⁵ O *Biopunk* foi um dos movimentos originados pelo *Cyberpunk* dos anos 1980, inspirado pelas histórias de ficção científica e pelas teorias da cibercultura, trazendo assim, características do Movimento Punk para o ambiente virtual. Dessa mesma forma, os *biopunks* trazem as características da subcultura para área científica.

comercial. Por outro lado, a díade que acompanha a ciência pode desencadear mais problemáticas advindas do mau uso científico, cooperando com os procedimentos que vêm sido desenvolvidos.

Temos consciência de que nossos temas de interesse são organismos vivos que merecem respeito e um bom tratamento, e estamos muito conscientes de que nossa pesquisa tem o potencial de afetar aqueles à nossa volta. Mas nós rejeitamos enfaticamente a admoestação do princípio da precaução, que é nada mais do que uma tentativa paternalista de silenciar pesquisadores incutindo-lhes medo do desconhecido. Quando nós trabalhamos, temos em mente a melhoria da comunidade - e isso inclui a nossa comunidade, a sua comunidade e as comunidades de pessoas que poderemos nunca chegar a conhecer. Nós recebemos suas questões, e desejamos nada mais do que lhes *empoderar* para descobrir por vocês mesmos as respostas para elas. (PATTERSON, 2010, s/p. tradução nossa)

Assim, antes da alfabetização, é necessário que haja uma educação científica, não apenas no sentido instrumental, mas no sentido responsável e ético, como falado anteriormente. Tais pormenores podem ser auxiliados pela arte em seu fazer ativo através de uma contribuição crítica no uso das técnicas e ferramentas disponibilizadas pela ciência, na qual se atravessa o viés de aberturas estéticas e experimentais, voltando suas questões para o viés de atuação pública.

Suzanne Lacy traça o espaço público como um campo de possibilidades para o agir do artista⁵⁶. A autora pontua alguns segmentos para atuação artística nesse espaço, em uma delas observa ativismo artístico, no qual, tem como seu intuito o desempenho ativo para a mudança social:

Diametralmente oposta às práticas estéticas de seu artista, a construção de consenso envolve inevitavelmente o desenvolvimento de um conjunto de habilidades não comumente associadas à arte. Para se apegar em relação à agenda pública, o artista deve atuar em colaboração com as pessoas e com uma reserva de sistemas e instituições sociais. Estratégias inteiramente novas devem ser aprendidas: como colaborar, como desenvolver audiências

⁵⁶ Nesse caso, devemos observar a ciência como um espaço, mesmo que a autora esteja falando do espaço público, pois, já que estamos utilizando a proposta de Patterson sobre tornar a ciência pública, é válido sua aplicação nessas definições-.

de múltiplas camadas e específicas, como cruzar com outras disciplinas, como escolher aquelas que ressoam com significado público, e como esclarecer o simbolismo visual e processual para pessoas que não são educadas em arte. Em outras palavras, os artistas ativistas questionam a primazia da separação como uma postura artística e assumem a produção consensual de significado com o público. (LACY, 1995, p. 182, tradução nossa)

Além da contribuição social, esta atividade contribui para o próprio nicho artístico no qual se encontra a Bioarte, visto que ao adquirir transversalidades em seu fazer, a estética e o experimento já não bastam para uma reflexão crítica ativas, sendo necessário a contribuição através de gestos que objetivem a melhoria social, e não apenas o desenvolvimento científico, tendo em vista a demanda de problemáticas alçadas por esses métodos atualmente.

Com isso, nos aspectos acima pontuados por Lacy, ao atuar conjunto ao campo da ciência em uma esfera pública, é necessário que a Bioarte contribua não apenas em uma reflexão, mas sim na própria profusão da prática sitiada por seu poder reflexivo.

Quando é ressaltado em alguns desses trabalhos o lema “Faça você mesmo” como em *Cypher* (2009), de Eduardo Kac, e sugerido ao público a abertura do poder científico através de um estojo laboratorial portátil, ou “nomádico”⁵⁷ (como sugere o artista). Essa proposição de trabalho convida o espectador à criação de uma nova forma de vida sem ao menos ter lançado questões de conscientização sobre a responsabilidade desse fazer.

Gostaríamos de frisar que a incumbência social não se refere ao nicho da Bioarte somente, mas é relacionada a qualquer nicho ou indivíduo que propõe procedimentos frente à ciência, visto que a dúvida ainda está presente nos limites do que é benéfico ou não, como apresentado por Garrafa (2003).

Nesses aspectos, ao inserir o contexto do “Faça você mesmo” em uma ciência pública, como também proposto no Manifesto de Patterson (2010), é necessário que os artistas integrem a conscientização, bem como que , suas ações sejam contribuições instrutivas à sociedade por meio do uso científico. Assim, ações que estão presentes na Bioarte se tornariam menos

⁵⁷ KAC, Eduardo. “CYPHER, UM KIT TRANSGÊNICO DIY”, 2009.
<<http://www.ekac.org/cypher.text.port.html>>.

passivas frente às problemáticas, tirando de si o viés sensacionalista - do qual, muitas vezes está acompanhada-, de modo a favorecer as micropolíticas⁵⁸ presentes na sociedade.

Nesses impasses, ações que promovem menos contradições e mais aberturas à diálogos sociais tornam-se mais efetivas no auxílio da compreensão e ensinamentos responsáveis por meio da “ciência cidadã”⁵⁹. Como já pontuado no capítulo anterior, o grupo *Critical Art Ensemble* traz em suas ações as preocupações aqui expostas, nas quais, fornecem ao público informações de métodos científicos para aplicações diante das ocorrências danosas disseminadas no campo social pelo favorecimento de empresas através da “Grande Ciência”.

Podemos analisar esses agenciamentos sob a ótica do Poder Invisível, que para Bordieu (2002), é onde o poder “se deixa ver menos” ou onde é “mais completamente ignorado”, pois, dessa forma, não pode ser facilmente reconhecido e nem desmascarado, atuando, nas descentralizações científicas por meio de orientações no âmbito artístico.

Dessa forma, para além da já citada “*Free Range Grain*” (2003-04), ações como *Molecular Invasion* (2002-04), *GenTerra* (2001-03); *Cult of the New Eve* (1999-2000), entre outras manifestações realizadas pelo Critical Art Ensemble, induzem a abertura dos procedimentos científicos sob análises de ocorrências cotidianas, discutindo continuamente com o público. Diante de tais práticas, ao colocar o espectador em contato da ciência para uma performances nas quais são posicionados à manipularem bactérias transgênicas sob a perspectiva da compreensão sobre os riscos em relação aos usos do DNA recombinante, ou, ao montar um laboratório de baixo custo para a conversação performativa sobre os perigos das intervenções nos processos reprodutivos, o grupo induz a relação da arte e da ciência, utilizando a potência que provém de cada esfera, para alçar questões de integridade significativa na sociedade.

A Bioarte, desse modo, abarca o Poder Simbólico, que sob o pensamento de Bourdieu (2002), é o momento, no qual, se alcança eficiência na função social ao manipular símbolos que são

⁵⁸ *Micropolítica -e Segmentaridade-*, é um termo de Gilles Deleuze e Félix Guattari presente no livro *Mil Platôs - Capitalismo e Esquizofrenia* V.3. (1996). Os autores explicam que a realidade é feita de linhas, ou seja, de movimentos heterogêneos que operam segmentações (binárias, circulares e lineares), duras ou flexíveis, nos quais são constituídos dimensões que podem ser molares ou moleculares, além das fugas criadoras, todos estes pontos convivem atuantes nesse espaço em suas coexistências nas quais se interpenetram. As linhas de fugas, por sua vez, operam as novas formas de organização política, primeiramente em um nível molecular, segundo velocidades e andamentos diferentes.

⁵⁹ Como também no auxílio da “Pequena Ciência”, que como pontua Patterson (2010), “sempre foi tão crítica para o desenvolvimento do corpo do conhecimento humano, e nos recusamos a vê-la extinta”.

instrumentos de integração social por excelência (no caso, a descentralização do conhecimento científico ao ser transferido para o campo social). Assim, enquanto a arte e ciência são posicionadas sob as perspectivas instrumentais de conhecimento e de comunicação, é promovido o consenso e a propagação da “ordem social”, integrando a ordenação lógica em uma estrutura de integração moral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A consciência linear, histórica, textual projeta as regras da escrita sobre o mundo, e este vai adquirir caráter textual (...). Trata-se, pois, para a consciência histórica, decifrar o texto que é o mundo. É ele composto de signos (significantes), e tais signos devem ser interpretados. A consciência deve inclinar-se sobre o mundo significante e adequar-se a ele (...). Este gesto de inclinação é o da ciência da natureza. Ora a consciência emergente abandona decepcionada tal referência perante o mundo, porque “descobriu” que não há nada no mundo que possa ser decifrado. (...) Que o aparente caráter textual do mundo foi para lá projetado pela consciência humana (e sobretudo pela ciência da natureza). Que as ciências nada decifram da natureza a não ser a estrutura do seu próprio pensamento (...) é o homem quem projeta significado sobre mundo absurdo, e que tal projeção é a dignidade humana. (FLUSSER, 1986, p.68)

Como abordado anteriormente, ao extrapolar o campo das representações o artista toma para si responsabilidades que antes não existiam no nicho. Os experimentos que são realizados através da arte e da ciência, não são condizentes apenas ao campo artístico ou ao público, como em outrora, pois suas interferências ultrapassam a esfera da estética, do questionamento e da crítica, podendo engendrar modificações na natureza.

Nesta pesquisa, o trabalho de Eduardo Kac foi utilizado como modelo para apontar problemáticas presentes nessa esfera do fazer artístico. Questões que muitas vezes ainda estão envolvidas por um sensacionalismo, que foi criado sobre o campo científico, suas possibilidades e descobertas. Um exemplo dessas questões está na Campanha *Free Alba* (2001), pois ao estampar um animal híbrido como um trabalho de arte em capas de veículos impresso de comunicação em massa, o artista parece visar mais a divulgação do seu trabalho do que realmente questionar as problemáticas existentes nesses procedimentos.

Vejamos, o artista não está atuando sobre materiais inanimados, como foram realizadas as representações de Magritte, apontadas no primeiro capítulo, mas está interferindo sobre vidas alheias. Nesse aspecto, só a especulação de questionamentos não são o bastante.

Não se trata apenas de questionar a alteridade dos animais transgênicos e os seus afetos, mas de questionar: “porquê tais existem?” e “o porquê contribuir para o surgimento de mais um segmento em determinada espécie?”.

Nesse sentido, Kac acredita que os animais transgênicos já fazem parte de nossa realidade e que, portanto, devemos mudar nossa relação diante desses seres modificados, não os diferenciando de outros animais. Vejamos por uma outra ótica: tais interferências -e isso extrapola a produção de Eduardo Kac, englobando a Bioarte-, ao serem realizadas por artistas, reforça-se a importância de tais práticas em nossa história presente, assumindo assim, um papel de passividade diante de tantos fatos que prejudicam nossa biosfera, como também, se tornam contribuintes.

Quando falamos desse possível aporte que a Bioarte pode ocasionar ao sistema criticado, estamos falando de seus híbridos em animais, plantas e etc. Tais artistas ao compactuar com essa práxis, podem ser comparados às atividades que são realizadas por empresas com intuito financeiro em suas “melhorias” (pois, tornam-se mais fáceis de serem comercializadas). Falamos também, dos experimentos realizados em animais para o “avanço” humano, ressaltando mais uma vez a desqualificação de outras espécies frente a nossa. Acreditamos que essa não seja a intenção dos artistas, pelo contrário, que o intuito seja de não cooperar com tais fatos, já que, em uma visão egoísta, eles nos trazem impactos diretos e indiretos.

Não queremos, nessas ponderações, desconsiderar a produção de Kac ou deslegitimar as discussões que surgem através dos híbridos dispostos nos espaços de arte, pois, através dessas circunstâncias são colocadas à reflexão pública alguns procedimentos que consternam nossa realidade, bem como dão visibilidade tanto às problemáticas, quanto aos benefícios do conhecimento científico dentro de nossa atual condição.

Porém, ao ter em seu domínio noções que podem interferir na vida multi-espécie, o artista tende a traçar outras preocupações, nas quais devem se adquirir responsabilidades como um fazer científico, que não se atenha apenas aos códigos de ética estabelecidos por leis -e os interesses que giram em torno dessas consolidações. É necessário que o artista agregue um olhar de cuidado nesses métodos, que não se atenha somente aos questionamentos de uma determinada realidade, mas que auxilie na não validação do que possa ser prejudicial (e que vem sendo imposto pela “Grande Ciência”⁶⁰).

⁶⁰ A Grande Ciência, como já colocado no capítulo anterior, necessita de grandes investimentos para a realização de suas pesquisas, muitas vezes seus investidores têm interesses que visam fins lucrativos que não condizentes com os benefícios da biosfera.

Assim, é possível observar na Bioarte uma potência que, ao estabelecer pontos de fuga criativos para a conscientização desses processos, auxilie e impulse o agenciamento de *Micropolíticas*⁶¹. Nesses aspectos, podemos ressaltar a eficácia das ações realizadas por grupos como *Tissue Culture & Art* e, -o já comentado-, *Critical Art Ensemble*. Esses coletivos contribuem para a abertura dos conhecimentos científicos nos aspectos sociais, reforçando a importância da Ciência Social-ou Pequena Ciência⁶². Ao disseminar informações do campo científico, utilizando de ações artísticas, tais grupos conseguem engendrar uma relação de consciência e defesa em seu público, ensinando pequenos métodos que podem ser realizados no cotidiano para, como um exemplo, ter conhecimento das procedências de alimentos que serão consumidos.

Portanto, que a Bioarte se alie à uma ciência em prol da comunidade e leve as questões de bioética sob uma ótica responsável, como também crítica, visto os interesses que elas podem estar intrincadas. Essas questões não são limitadas apenas ao campo artístico, mas à todos os campos que utilizam os métodos científicos em seu fazer. É necessário compreender que a real dimensão dessas atuações não podem ser analisadas totalmente no presente, visto que somente através dos de desencadeamentos saberemos realmente os beneficiar ou prejuízos dessas práticas e suas interferências em nossa biosfera.

Além disso, ao pensarmos nas questões do poder humano sobre todas as outras espécies, somos levados ao pensamento de Jonas (2006), que para além do privilégio humano. Esse poder de decisão⁶³ deve ser utilizado em seja em benefício do mundo, como uma alternativa para resguardar nossa própria existência.

Por fim, é importante ressaltar que muitos dos dados foram retirados de áreas multidisciplinares, ativando a concepção de uma esfera transversal no campo da pesquisa, e (graças aos dados científicos -que muitas vezes variaram entre suas respectivas fontes- que a presente pesquisa pode ser desenvolvida). Nesses aspectos, é possível observar que a dúvida não se faz presente apenas no nicho artístico, ou nos trabalhos de Bioarte de Eduardo Kac,-

⁶¹ DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. *Mil Platôs - Capitalismo e Esquizofrenia* V.3. (1996)

⁶² Como ressaltado no último capítulo através do *Manifesto Biopunk* (2010) de Meredith Patterson.

⁶³ Ou o bem-estar, como referido pelo autor.

como falado no último capítulo-, mas tais incertezas rondam as mais variadas esferas que utilizam dos métodos científicos.

Por fim, seguimos questionando, pois, o recorrente trabalho de indagar esses apontamentos não implicam considerá-los como discussões resolvidas, visto as inúmeras questões surgidas no decorrer dessa pesquisa, instigando ainda mais o pensamento sobre os métodos que atravessam a arte, a ciência, e sobretudo, a sociedade.

REFERÊNCIAS:

AGUIAR, R.; JUBERG, C and VASCONCELLOS-SILVA, P.R. *Biotecnologia no noticiário*. In: Biossegurança de OGM: uma visão integrada. Org.: Costa M.C.F.; Costa, M.F.B. Editora Publit, Rio de Janeiro: 2009. p. 112-27. Disponível em <https://w2.fop.unicamp.br/cibio/downloads/biosseguranca_de_ogm.pdf> Acesso: 10-03-2018

ALLMENDINGER, Ulli; et e al. “*DOSSIÊ KAC*”, Revista Concinnitas, n. 17, 2010, pp.120-127. Instituto de Artes da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. <<http://www.concinnitas.uerj.br/index.html>> Acesso: 10-05-2018

BEIGUELMAN, Gisele. *Arte pós-virtual: Criação e agenciamento no tempo da internet das coisas e da próxima natureza*. In: PESSOA, Fernando [org.]. Cyber-Arte-Cultura: a trama das redes. Vila Velha, ES: Museu Vale, 2013. p. 146-175.

BOMBARDI, L.M. *Intoxicação e morte por agrotóxicos no Brasil: a nova versão do capitalismo oligopolizado*. In: Boletim Dataluta. NERA – Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária. Presidente Prudente, Setembro de 2011, p. 1 –21. Disponível em:<<http://docplayer.com.br/15827598-Intoxicacao-e-morte-por-agrotoxicos-no-brasil-a-nova-versao-do-capitalismo-oligopolizado.html>>. Acesso: 12-01-2018

BOURDIEU, Pierre. O poder simbólico. 5.ed. Rio de Janeiro:Bertrand Brasil, 2002.

CASTRO, Aida Estela. 2008. “*Articulações Arte e Ciência: Sobre a Experiência da ‘Bio-arte’*”. Dissertação de Mestrado em Ciências da Comunicação, na variante Cultura Contemporânea e Novas Tecnologias, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa. <<http://run.unl.pt/handle/10362/2328>>. Acesso: 10-12-2017

CAMPOS, Marili; PEREIRA, Paulo H. M.; *MODERNIDADE PERIFÉRICA: ARTISTAS EM TRÂNSITO* In.: VII Seminário REM- Goiás. 2016.

COSTA, Palmira. 2007. “*Da Natureza e Aspirações da Bioarte*.” In *Ciência e Bioarte: Encruzilhadas e Desafios Éticos*, 9-22. Casal de Cambra: Caleidoscópio.

CAPRA, Fritjof. “*A Teia da Vida: Uma Nova Compreensão Científica Dos Sistemas Vivos*”. Editora Cutrix, São Paulo, 1996. Trad.: Newton Roberval Eichemberg.

CARDOSO, Cristina de O.; MENEZES, Marta. “*Biologia como mídia: entrevista com Marta de Menezes*”. Revista Valise, V. 4, n.7(2014), Portugal. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/RevistaValise/article/view/40648/30722>>. Acesso: 15-01-2018

CAVALCANTI, Jardel Dias. “*O corpo na arte: Michelângelo e Francis Bacon, eternidade e intermitência das formas*”. In: CAMARGO, Fábio Figueiredo (org.). Inventário do corpo: recortes e rasuras. Belo Horizonte: Veredas e Cenários/Fapemig, 2011.

COUCHOT, Edmond. *A tecnologia na arte: da fotografia à realidade virtual*. Porto Alegre: Ed. Da UFRGS, 2003.

DAFFERNER, Silvia. *Do romance burguês ao expressionismo*. In.: Academos: Revista Eletrônica da IFA. São Bernardo do Campo, v. 4, 2008. <http://intranet.fainam.edu.br/acesso_site/fia/academos/revista4/6.pdf>. Acesso em: 12-01-2018.

DOMINGUES, Diana. *A arte do século XXI: a Humanização das tecnologias*. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1997.

_____. *Arte e Vida no Século XXI: Tecnologia, ciência e criatividade*. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 2003.

CARVALHO, Horácio Martins de. *A expansão do capitalismo no campo e a desnacionalização do agrário no Brasil*. Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária (ABRA), edição especial, jun. 2013. p. 61-68.

CRITICAL ART ENSEMBLE, *Molecular Invasion*, 2001. Disponível em: <<http://www.critical-art.net/books/molecular/index.html>>. Acesso: 12-02-2018.

_____. *Free Range Grain*, 2003-04. CAE, Beatriz da Costa, and Shyh-shiun Shyu. Disponível em: <<http://critical-art.net/?p=79>>. Acesso: 12-02-2018.

FLUSSER, Vilém. “*Texto/Imagem enquanto dinâmica do Ocidente*” In: Cadernos Rioarte”). Publicado em Cadernos Rioarte, ano II, n. 5, 1986, p. 64-68.

FOREST, Fred. *A Cidade Digital de Amanhã Para Pôr a Tecnologia a Serviço Do Homem*. In: DOMINGUES, Diana [org.]. *A Arte no Séc. XXI: a humanização das tecnologias*: São Paulo, SP: Editora da UNESP, 1997. p. 332-335.

LACY, Suzanne. “*Debated territory : toward a critical language for public art*” In: *Mapping the terrain: new genre public art*. Seattle: Bay Press, 1995.

LEVY, José a. A Bioarte in: *Internacional Journal of Biosafety and Biosecurity*, IJBB, Vol 1, 2010. ISSN: 2179-5079, p. 60-72.

GALINDO, Flávia; PORTILHO, Fátima: “*O Peixe Morre pela Boca*”: *Como os Consumidores Entendem os Riscos dos Agrotóxicos e dos Transgênicos na Alimentação*”, *Sustentabilidade em Debate - Brasília*, v. 6, n. 2, p. 73-87, mai/ago 2011. <<http://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/15505/11498>>. Acesso: 23-02-2018

GARRAFA, Volnei. “*Bioética e Manipulação da Vida*” In: *O Homem-Máquina - A ciência manipula a vida*. Org. Adauto Novaes. Editora Companhia das Letras, São Paulo, 2003. p.213-225.

HUYGHE, René. *Sentido e destino da arte I*. Lisboa: Edições 70, 1986.

JONAS, Hans- *O Princípio Responsabilidade: ensaio de uma ética para uma civilização tecnológica*. Rio de Janeiro: PUC Rio, 2006.

KAC, Eduardo. *Telepresença e Bioarte: Humanos, Coelhos e Robôs em Rede*, São Paulo,, Ed. USP, 2013 Trad. Antonio de Pádua Danesi[et al]

_____. “*GFP BUNNY - PARIS INTERVENTION*”. 3 de dezembro e 13 de dezembro de 2000. Disponível em: <http://www.ekac.org/albaseven.html>, Acesso em: 10-01-2018.

KUIAVA, Antônio-*A Responsabilidade Como Princípio Ético em H. Jonas e E. Levinas: Uma aproximação in Fenomenologia hoje III - Bioética, Biotecnologia , Biopolítica*. Ricardo Timm de Souza, Nythamar Fernandes de Oliveira (orgs) -porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. p. 263-269.

KRAUSS, Rosalind. *A escultura no campo ampliado*. Trad. Elizabeth Carbone Baez. Revista Gávea. v. 1. Rio de Janeiro, 1985, p. 87-93.

LEENHARDT, Jacques: *As Ambivalências da Identidade Corporal*. Revista de História e Estudos Culturais- FENIX , Vol. 4, ano IV, Nº 2. Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, abril, maio e junho de 2007.

LEITTE, Marcelo: “*BIOTECNOLOGIAS, CLONES E QUIMERAS SOB CONTROLE SOCIAL: missão urgente para a divulgação científica*”, São Paulo Perspec, vol.14, no.3, São Paulo. Julho/Setembro-2000.
< http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000300008&script=sci_arttext&tlng=es>. Acesso: 10-12-2017.

LIPOVETSY, Gilles. *O império do Efêmero*, Companhia de Bolso, São paulo, 1987

LUCENA, Tiago Franklin Rodrigues. *Sistemas enativos afetivos em arte e tecnociência: experiências vitais dos deslocamentos na cidade*. 2013. 243 f., il. Tese (Doutorado em Artes)—Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em < <http://repositorio.unb.br/handle/10482/15358> >. Acesso: 15-02-2018.

MACHADO, Arlindo. *Um microchip dentro do corpo*. Texto originalmente apresentado no Paço das Artes durante a mesa redonda “Mudanças de Enfoque na Arte”, realizado em São Paulo, em 18 de novembro de 1997. Disponível em < <http://www.ekac.org/machado.html> > Acesso: 27-02-2018.

MATURANA, Humberto. “*Ciência e Vida Cotidiana; a Ontologia das Explicações Científicas*” publicado como “Science and Daily Life: the Ontology of Scientific Explanations”, em 1990, pela Vieweg und Sohn (Braunschweig/Wiesbaden), na coletânea organizada por Wolfgang Krohn e Gunther Koppers Selbstorganisation,- Aspects of a scientific Revolution. p. 107-138.

MATURANA, Humberto e VARELA, Francisco (1992). “*De máquinas e seres vivos. Autopoiese: a organização do vivo*”. Artes Médicas: Porto Alegre, 1997.

MENEZES, Marta. “The Artificial-Natural: Manipulating Butterfly Wing Patterns for Artistic Purposes.” *Leonardo – Journal of the International Society for the Arts, Sciences and Technology* “ 2003. p29-32.

_____. MENEZES, Marta de, “*Arte in vivo*”, NADA 1, 2003. p. 62-71.

MENEZES, Marta de, e Luís Graça. 2007. “Bio-Arte: Interseção de Duas Culturas.” In *Ciência e Bioarte: Encruzilhadas e Desafios Éticos*, 23–36. Casal de Cambra: Caleidoscópio.

MIRANDA, Ary Carvalho de; MOREIRA, Josino Costa; CARVALHO, René de and PERES, Frederico. *Neoliberalismo, uso de agrotóxicos e a crise da soberania alimentar no Brasil*. In: *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2007, vol.12, n.1, pp.7-14. ISSN 1413-8123. <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232007000100002>>. Acesso: 22-02-2018

MONTEIRO, Marko Synésio Alves. *CORPOS PROJETADOS E REDIMENSIONADOS: ARTE, CORPO, TECNOLOGIA* In: *Fazendo Gênero 9: Diásporas, Diversidades, Deslocamentos*. UFSC, Santa Catarina, 2010.

OLIVEIRA, Cristina B. « A Relação Entre Arte E A Ciência Na Bioarte: estudo do caso da obra *Nature?* (1999-2000) de Marta de Menezes », *MIDAS* [Online], 5 | 2015, posto online no dia 04 Dezembro 2015. <<http://journals.openedition.org/midas/869> ; DOI : [10.4000/midas.869](https://doi.org/10.4000/midas.869)>. Acesso: 25-01-2018

OTTINGER, Didier. “EDUARDO KAC NO PAÍS DAS MARAVILHAS” in “Rabbit Remix” (catálogo), na Galeria Laura Marsiaj Arte Contemporânea, Rio de Janeiro, n.p.n. A exposição foi realizada de 19 de Setembro a 21 de Outubro, 2004.

PATTERSON, Meredith. L., *A Biopunk Manifesto*, lançado publicamente durante a conferência Outlaw Biology, California, 2010. <<https://maradydd.livejournal.com/496085.html>>. Acesso: 10-05-2018.

RAMOS, Renato Menezes. *MICHELANGELO E A MÁQUINA DE ESQUECER ARTISTAS*. *Arte & Ensaios* | revista do ppgav/eba/ufrrj | n. 32 | dezembro, 2016. p. 102-111.

RIBEIRO, Renato Janine. *Novas fronteiras entre natureza e cultura*. In: *O homem-máquina : a ciência manipula o corpo*, org. Adauto Novaes. Ed. Companhia das Letras, São Paulo, 2003. p. 15-36.

SANTOS, David R. “ *A ética que nos protege : a responsabilidade social da bioarte*”. In: FRADE, Cáscia et. al (org.), *Ética: Arte, Ciência e Filosofia*, Decult/Comcultura, Rio de Janeiro, 2013.

SOLINI, Patricia. entrevista concedida por Jens Hauser a respeito da exposição L'Art Biotech' (2003) no Le Lieu em Paris. <<http://www.paris-art.com/lart-biotech/>>. Acesso : 12-02-2018

SOUZA, Érica R. S.; MONTEIRO, Marko S. A.: “*Repensando o Corpo Biotecnológico: Questões Sobre Arte Saúde e Vida Social*”, In: TEORIA E SOCIEDADE Número Especial: Antropologias e Arqueologias, hoje. Unicamp, São Paulo, 2012. p.159-171.

WEISSBERG, Jean-Louis. *Paradoxos da teleinformática*. In: PARENTE, André (Org.). *Tramas da rede: novas dimensões filosóficas, estéticas e políticas da comunicação*. Porto Alegre: Sulina, 2004.